Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 20:38:33
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии пищевых продуктов и организации питания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.07.01 Холодильная техника и технология**
по направлению подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
по профилю подготовки (специализации)	Технология продуктов общественного питания
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель кафедры технологии пищевых продуктов и организации питания,	Подписано простой ЭП 08.07.2026	Беретарь Сусанна Теучежевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии пищевых продуктов и организации питания

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

18.09.2026	Подписано простой ЭП 18.09.2026	Хатко Зурет Нурбиевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

18.09.2026	Подписано простой ЭП 18.09.2026	Хатко Зурет Нурбиевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

16.09.2026	Подписано простой ЭП 16.09.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о способах и режимах холодильной технологии пищевых продуктов, сущности происходящих при этом физических, химических и биохимических изменений; овладение практическими навыками, необходимыми для определения режимных параметров, а также качественных показателей охлажденных и замороженных продуктов.

Задачи курса – сформировать у студентов ясное представление о назначении процессов охлаждения, замораживания, подмораживания, способах их осуществления, применяемом оборудовании; ознакомить с условиями, режимами и техническими средствами холодильного хранения, изменениями качества продуктов при хранении.

- основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода;

- изменения физических свойств пищевых продуктов при холодильной обработке.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина (Холодильная техника и технология) входит в перечень курсов вариативной части профессионального цикла ПК.

Холодильная техника - это отрасль науки, исследующая и разрабатывающая различные способы получения искусственного холода, а также технические средства получения и применения холоди.

Холодильная технология продуктов питания - отрасль науки, которая изучает рациональные и научно обоснованные способы использования холода в пищевой промышленности, решает задами сохранения сырья и продуктов питания с помощью холода и применения его в их производстве. Холодильное консервирование - эффективный способ обработки и хранения продуктов питания высокого качества. Не менее 40 % производимой в нашей стране сельскохозяйственной продукции подвергается холодильной обработке для предотвращения порчи и сокращения потерь. Воздействие холода по сравнению с другими методами консервирования вызывает минимальные изменения первоначальных свойств продукции.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-6.1	Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания
ПКУВ-6.2	Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПКУВ-7.1	Рассчитывает производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	20	20	0.25	67.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	1	4	6	0.25	3.75	94	**108**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Раздел 1. Основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода		2	2		0,25			10		
2.	Теплоотводящие среды, применяемые для холодильной обработки пищевых продуктов.		2	2					10		
3.	Характеристика охлаждающих систем, применяемых для холодильной обработки и хранения пищевых продуктов.		2	2					10		
4.	Понятие о непрерывной холодильной цепи и ее организационно-технической структуре.		2	2					10		
5.	Раздел 2. Изменения физических свойств и теплофизических характеристик пищевых продуктов при холодильной обработке		2	2					10		
6.	Раздел 3. Консервирующее действие низких температур		2	2					5		
7.	Влияние понижения температуры и фазового перехода воды в лед на физические, биохимические и микробиологические процессы, вызывающие порчу продукта. Понятие биологической и технологической обратимости свойств объектов растительного происхождения при низкотемпературной обработке. Санитарно-гигиенический режим работы холодильников.		4	4					5		
8.	Подготовка камер для работы, поддержание санитарно-гигиенических требований во время эксплуатации холодильников.		4	4					7,75		зачет
	ИТОГО:		**20**	**20**		**0.25**			**67.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел 1. Основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода	2	3					30	
	Раздел 2. Изменения физических свойств и теплофизических характеристик пищевых продуктов при холодильной обработке	2	3			0,25	3,75	40	
	Раздел 3. Консервирующее действие низких температур							24	
	ИТОГО:	**4**	**6**			**0.25**	**3.75**	**94**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Холодильная техника и технология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода	4			2.1 Теплоотводящие среды, применяемые для холодильной обработки пищевых продуктов. Характеристика газообразной, жидкой и твердой сред, их особенности. Параметры различных теплоотводящих сред, способы их контроля и регулирования. 2.2 Свойства холодильных агентов, используемых в пищевой промышленности. Схемы паровой компрессорной холодильной установки одноступенчатого и двухступенчатого сжатия. 2.3 Характеристика охлаждающих систем, применяемых для холодильной обработки и хранения пищевых продуктов. Системы с естественным и побудительным движением воздуха; виды воздухоохладителей. 2.4 Понятие о непрерывной холодильной цепи и ее ор ганизационно-технической структуре. Типы холодильников, их классификация по назначению и мощности. Виды холодильного транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный,	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;	составить и обосновать рациональную технологическую схему холодильной обработки конкретного пищевого продукта; - выбрать наиболее эффективное холодильное технологическое оборудование; - контролировать режимы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов; - определять качественные показатели продуктов и их изменения при низкотемпературной обработке и хранении.	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					воздушный; их особенности, сферы использования. Контейнерные способы транспортирования охлажденных и замороженных продуктов.			
2.	Изменения физических свойств и теплофизических характеристик пищевых продуктов при холодильной обработке	4			3.1 Связь структуры состояния воды со свойствами пищевых продуктов и протекающими в них процессами. Изменения состояния воды пищевых продуктов при охлаждении, замораживании и холодильном хранении. Характер температурных кривых замерзания воды и пищевых продуктов в зависимости от условий холодильной обработки. Переохлаждение и кристаллизация влаги. Криоскопическая и эвтектическая температуры. Условия формирования крупно-, средне- и мелкокристаллической структуры льда. 3.2 Льдообразование в клеточных системах. Внутри- и внеклеточный характер кристаллизации влаги. Витрификация и девитрификация в биологических объектах. Количество вымороженной воды. Изменения физико-химических свойств (плотности, вязкости, консистенции) пищевых продуктов при холодильной обработке. 3.3 Теплофизические	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;	составить и обосновать рациональную технологическую схему холодильной обработки конкретного пищевого продукта; - выбрать наиболее эффективное холодильное технологическое оборудование; - контролировать режимы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов; - определять качественные показатели продуктов и их изменения при низкотемпературной обработке и хранении.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					характеристики пищевых продуктов. Удельная теплоемкость, температуропроводность, коэффициент теплопроводности, равновесная влажность. Изменения этих свойств при холодильной обработке.			
3.	Консервирующее действие низких температур	4			4.1 Влияние понижения температуры и фазового перехода воды в лед на физические, биохимические и микробиологические процессы, вызывающие порчу продукта. Снижение скорости реакции в зависимости от температуры. Уравнение Аррениуса. 4.2 Понятие биологической и технологической обратимости свойств объектов растительного происхождения при низкотемпературной обработке. Действие низких температур на растительные и животные клетки, ткани и организмы. Явление температурного шока. Повреждающее действие низких температур на биологические объекты. Механическая, сульфгидрильная, солевая, дегидратационная, липопротеиновая теории низкотемпературных повреждений. Механизмы устойчивости биологических объектов к низкотемпературному воздействию. Влияние	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;	Знать: Уметь: Владсоставить и обосновать рациональную технологическую схему холодильной обработки конкретного пищевого продукта; - выбрать наиболее эффективное холодильное технологическое оборудование; - контролировать режимы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов; - определять качественные показатели продуктов и их изменения при низкотемпературной обработке и хранении. еть:	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					состояния воды биологических объектов на их устойчивость к низким температурам. Виды и характер действия криопротекторов. Микрофлора пищевых продуктов и холодильных камер. Термофильные, мезофильные и психрофильные микроорганизмы. 4.3 Действие температурных параметров охлаждения и замораживания на физиологические процессы и фазы развития микроорганизмов. Зависимость степени отмирания микроорганизмов от скорости процесса и конечной температуры холодильной обработки. Адаптация микроорганизмов к низким температурам. Микробостатические средства, дополняющие действие низких температур. 4.4 Санитарно-гигиенический режим работы холодильников. Подготовка камер для работы, поддержание санитарно-гигиенических требований во время эксплуатации холодильников.			
4.	5. Технология охлаждения пищевых продуктов	4	2		5.1 Назначение процесса охлаждения. Тепло, отводимое при охлаждении. Классификация способов охлаждения по принципу отвода тепла. Скорость	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;	Знать: Уметь: Владеть: составить и обосновать рациональную технологическую схему холодильной обработки конкретного пищевого продукта; - выбрать	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					охлаждения. Выбор регулируемых параметров процесса охлаждения. 5.2 Охлаждение плодов и овощей. Характеристика плодов и овощей как объектов холодильной обработки. Процессы дыхания в зависимости от условий внешней среды. Чувствительность плодов и овощей к низким температурам. Влияние физиологического состояния продуктов растительного происхождения на сохраняемость. Действие пониженных температур на биохимические процессы растительных объектов. 5.3 Технология охлаждения плодов и овощей. Предварительное охлаждение, охлаждение в рефрижераторном транспорте, охлаждение в камерах холодильников. Применяемое технологическое оборудование. 5.4 Технология охлаждения мяса. Отличительные особенности сырья животного происхождения от растительных продуктов. 5.5 Биохимические и структурные изменения в тканях продуктов животного происхождения в послеубойный период. Особенности посмертных изменений в мясе, птице, рыбе. Послеубойное повышение температуры, загар мяса, меры его		наиболее эффективное холодильное технологическое оборудование; - контролировать режимы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов; - определять качественные показатели продуктов и их изменения при низкотемпературной обработке и хранении.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					предупреждения. Зависимость автолитических процессов от технологических условий охлаждения. 5.6 Способы охлаждения мяса: одностадийный, двухстадийный. Применяемое оборудование. Холодовое сокращения мяса, меры его предупреждения. 5.7 Технология охлаждения рыбы. Способы охлаждения льдом, в жидких охлаждающих средах. Технологическое оборудование. 5.8 Способы охлаждения птицы льдом, в воде, на воздухе; оборудование. 5.9 Технология охлаждения молока и молочных продуктов. Применяемое оборудование. 5.10 Способы охлаждения куриного яйца.			
5.	Применение близкриоскопических температур для холодильной обработки пищевых продуктов	4	2		7.1Биологические основы лежкости плодов и овощей. Оптимальные условия хранения: температура, влажность, скорость движения воздуха. 7.2 Технологические условия хранения в зависимости от вида сырья. Оборудование камер фрукто- и овощехранилищ. Хранение продуктов растительного происхождения в модифицированных и регулируемых газовых средах. Характеристика	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;	Знать: Уметь: Влсоставить и обосновать рациональную технологическую схему холодильной обработки конкретного пищевого продукта; - выбрать наиболее эффективное холодильное технологическое оборудование; - контролировать режимы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов; - определять качественные показатели продуктов и их изменения при низкотемпературной обработке и хранении.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					изменений в плодах и овощах при различных условиях хранения. Естественный иммунитет, физиологические, инфекционные заболевания плодов и овощей. Меры борьбы с заболеваниями при холодильной обработке. 7.3 Технические условия хранения продуктов животного происхождения в охлажденном состоянии. Выбор рациональных условий хранения мяса в зависимости от целевого назначения. Биохимические, физические, микробиологические изменения в мясе, птице, рыбе при хранении в охлажденном виде.		адеть:	
	ИТОГО:	**20**	**4**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода	Изменение структуры растительной клетки при замораживании	4	2	
	Раздел 1. Основные технические приемы сохранения пищевых продуктов с помощью холода	Изменение структуры животной ткани при замораживании	4	2	
	Раздел 2. Консервирующее действие низких температур	Определение интенсивности дыхания растительных объектов	4	2	
	Раздел 3. Консервирующее действие низких температур	Изучение различных способов дефростации	4		
	Раздел 3. Консервирующее действие низких температур	Основы расчета камер охлаждения мяса	4		
	ИТОГО:		**20**	**6**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1.Виды холодильного транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный; их особенности, сферы использования. Контейнерные способы транспортирования охлажденных и замороженных продуктов	Реферат		10	10	
	Тема 2. Санитарно-гигиенический режим работы холодильников. Подготовка камер для работы, поддержание санитарно-гигиенических требований во время эксплуатации холодильников	Реферат		10	10	
	Тема 3. Технология охлаждения молока и молочных продуктов. Применяемое оборудование	Реферат		10	10	
	Тема 4. Способы охлаждения куриного яйца	Реферат		10	10	
	Тема 5. Технические условия хранения продуктов животного происхождения в охлажденном состоянии. Выбор рациональных условий хранения мяса в зависимости от целевого назначения. Биохимические, физические, микробиологические изменения в мясе, птице, рыбе при хранении в охлажденном виде	Реферат		10	10	
	Тема 6. Технология, режимы и способы замораживания рыбы. Применение глазирования, антиокислителей, высокомолекулярных органических соединений для сохранения качества рыбы	Реферат		5	10	
	Тема 7. Виды тары, используемой для упаковывания мороженых продуктов. Технологические и санитарно-гигиенические требования к тарно-упаковочным материалам	Реферат		5	10	
	Тема 8. Факторы, влияющие на потери массы, усушку продукта при хранении в замороженном состоянии, меры по их снижению. Пути повышения выхода и улучшения качества мороженых товаров. Продолжительность и предельные сроки	Реферат		8	14	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	хранения мороженой продукции					
	Тема 9. Перспективные способы размораживания				10	
	ИТОГО:			**68**	**94**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	апрель, 2026 г	Технология хранения охлажденных пищевых продуктов	презентация	Беретарь С.Т.	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2; ПКУВ-7.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
621.56(07) М 54 Методические указания к практическим работам по дисциплине "Холодильная техника и технология" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 080401 Товароведение и экспертиза товаров и направления подготовки бакалавров 100800 Товароведение / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Т.А. Устюжанинова]. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 26 с. - Библиогр.: с. 25 (3 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002614
621.56(07) О-75 Основы холодильной технологии : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Холодильная техника и технология» : для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки бакалавров 38.03.07 Товароведение, профиль подготовки - Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол.фак. ; составитель Чич С.К. - Майкоп : Б/и, 2019. - 39 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 35-39. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 33-34 (17 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058749
621.56(07) М 54 Методические указания к практической работе по дисциплине - «Холодильная техника и технология» : для студентов по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.04 - «Технология продукции и организация общественного питания» / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технол., Каф. технологии пищевых продуктов и организации питания ; составитель Беретарь С.Т. - Майкоп : Б/и, 2024. - 22 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр. : с. 21-22 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100049592

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Холодильная техника. Краткий курс лекций : учебно-методическое пособие / А. И. Купреенко, С. Х. Исаев, Х. М. Исаев, Е. И. Слезко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305159	https://e.lanbook.com/book/305159
Холодильная технология пищевой промышленности : учебное пособие / А.М. Ибраев, Ю.А. Фирсова, М.С. Хамидуллин, И.Г. Хисамеев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. - 125 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/63553.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-0935-7	http://www.iprbookshop.ru/63553.html
Семикопенко, И.А. Холодильная техника : учебное пособие / И.А. Семикопенко, Д.В. Карпачев. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет : ЭБС АСВ, 2014. - 269 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/28417.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/28417.html
621.56(075.8) П 76 Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы : учебное пособие для студентов вузов / А.В.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198

Название	Ссылка
Бараненко и др. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 272 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования РФ. - Прил.: с. 238-267. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 268-269 (19 назв.). - ISBN 978-5-98879-142-3	
Сергеев, А.А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / Сергеев А.А., Касаткина Н.Ю. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. - 163 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/257900. - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/257900
Холодильная техника. Краткий курс лекций : Учебно-методическое пособие для бакалавров направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Купреенко А.И., Исаев С.Х., Исаев Х.М., Слезко Е.И. - Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 98 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/305159. - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/305159
Будасова, С.А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С.А. Будасова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - https://www.iprbookshop.ru/99359.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-4086-5	https://www.iprbookshop.ru/99359.html
Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование : учебное пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьёва, А.В. Усов. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. - 200 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/14401.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89289-542-2	http://www.iprbookshop.ru/14401.html
Разработка малых холодильных машин и технологического оборудования : учебник для вузов / А. В. Кожемяченко, Т. А. Хиникадзе, М. А. Лемешко, А. Б. Мишин ; под редакцией А. В. Кожемяченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14803-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568129	https://urait.ru/bcode/568129
621.56(075.8) П 76 Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы : учебное пособие для студентов вузов / А.В. Бараненко и др. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 272 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования РФ. - Прил.: с. 238-267. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 268-269 (19 назв.). - ISBN 978-5-98879-142-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035BE5
Семикопенко, И.А. Холодильная техника : учебное пособие / И.А. Семикопенко, Д.В. Карпачев. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет : ЭБС АСВ, 2014. - 269 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/28417.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/28417.html
Будасова, С.А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С.А. Будасова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - https://www.iprbookshop.ru/99359.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-4086-5	https://www.iprbookshop.ru/99359.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-6.1 Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания			
56	67		Технология продукции общественного питания
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
8	9		Теоретические основы технологии общественного питания
7	8		Контроль качества продукции общественного питания
8	8		Холодильная техника и технология
7	9		Лечебно-профилактическое питание
8	8		Технология производства пищевых продуктов функционального и специального назначения
7	8		Технология продуктов детского питания
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
7	7		Кухни народов мира
5	6		Расчет технологических проектов строительства предприятий общественного питания
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов
6	7		Рестораны мира
6	7		Дизайн ресторанов
6	9		Основы конструирования функциональных пищевых продуктов
6	9		Гигиенические основы питания человека
6	6		Технология пектинопродуктов
6	6		Основы пектинового производства
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	7		Барное дело
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
7	8		Технология продуктов дошкольного питания
8	8		Научные основы применения холода в

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			производстве пищевых продуктов общественного питания
24	46		Ознакомительная практика
6	7		Технологическая практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ПКУВ-6.2 Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения			
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
6	7		Технологическая практика
24	46		Ознакомительная практика
3	3		Электротехника и электроника
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
7	8		Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
7	8		Контроль качества продукции общественного питания
8	8		Холодильная техника и технология
7	8		Технология продуктов детского питания
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
5	6		Расчет технологических проектов строительства предприятий общественного питания
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов
6	7		Рестораны мира
6	7		Дизайн ресторанов
6	6		Технология пектинопродуктов
6	6		Основы пектинового производства
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
8	8		Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов общественного

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			питания
7	8		Технология продуктов дошкольного питания
ПКУВ-7.1 Рассчитывает производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования.			
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
6	7		Технологическая практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
8	8		Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов общественного питания
8	8		Холодильная техника и технология
5	5		Детали машин
4	5		Теплотехника
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
4	4		Оборудование предприятий общественного питания
5	5		Экономика и организация производства
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-6: Готов устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
ПКУВ-6.1 Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания					
Знать: приоритеты в сфере производства продукции питания, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: устанавливать и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.			небольшие ошибки		
Владеть: способностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Готов устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
ПКУВ-6.2 Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
Знать: приоритеты в сфере производства продукции питания, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применения.					
Уметь: устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-7: Способен рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство					
ПКУВ-7.1 Рассчитывает производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования.					
Знать: производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: оценивать и планировать внедрение инноваций в	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
производство.					
Владеть: методами расчета производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. В каких областях промышленности применяется обработка низкими температурами

2. В чем состоит организационно-техническая структура непрерывной холодильной цепи

3. В чем заключаются преимущества холодильной технологии перед другими способами обработки сельскохозяйственного сырья

4. Какие типы холодильников применяются в пищевой промышленности

5. Каковы основные условия, обеспечивающие длительное хранение фруктов и овощей

6. Каковы особенности современного состояния низкотемпературного консервирования пищевых продуктов

7. На чем основана способность растительного сырья сохранять свою свежесть? Как влияет на лежкость вид сырья

8. Какие особенности присущи способам транспортирования охлажденных и замороженных и замороженных продуктов в контейнерах

9. В чем заключаются перспективы развития холодильной технологии как науки и как области практической деятельности

10. Преимущества и недостатки технологии подмораживания сырья животного происхождения по сравнению с технологией охлаждения

11. Какие параметры среды влияют на качебство замороженных продуктов во время хранения

12. Какими свойствами обладают холодильные агенты, используемые в пищевой

промышленности? Их преимущества и недостатки

Вопросы к зачету по дисциплине «Холодильная техника и технология»

1. Преимущества холодильной технологии перед другими способами обработки сельскохозяйственного сырья
2. Особенности современного состояния низкотемпературного консервирования пищевых продуктов
3. Перспективы развития холодильной технологии как науки и как области практической деятельности
4. Состояние воды в пищевых продуктах при охлаждении, замораживании и холодильном хранении
5. Охарактеризуйте технологическое оборудование, используемое для охлаждения плодов и овощей
6. Влияние структуры и соответствие воды на свойства пищевых продуктов при холодильной обработке
7. Группы микроорганизмов характерны для пищевых продуктов при холодильной обработке
8. Отличие продуктов животного и растительного происхождения, подвергающихся охлаждению
9. Отличительные признаки подмораживания и охлаждения пищевых продуктов
10. Способы охлаждения рыбы, применяемого для этого технологического оборудования
11. Преимущества и недостатки технологии подмораживания сырья животного происхождения по сравнению с технологией охлаждения
12. Особенности режимов замораживания, хранения готовых блюд
13. Параметры среды влияния на качество замороженных продуктов во время хранения
14. Требования к технологии размораживания различных видов сельскохозяйственной продукции
15. Особенности применяемых способов охлаждения растительного сырья
16. Дайте оценку действия криопротекторов
17. Особенности воздействия параметров охлаждения и замораживания на развитие микроорганизмов
18. Охлаждение пищевых продуктов

19. На каких принципах основана классификация способов размораживания
20. По каким признакам можно оценить изменения, которые произошли при хранении мороженых продуктов животного происхождения
21. Охарактеризуйте основные причины, способствующие уменьшению потерь массы, улучшению качества продуктов при длительном холодильном хранении
22. Классификация способов замораживания
23. Сущность посмертных изменений в мясе, птице, рыбе
24. Своеобразие способов и технологического оборудования для охлаждения птицы, молока и куриного яйца
25. Условия, обеспечивающие длительное хранение фруктов и овощей
26. Зависимость процессов дыхания плодов и овощей от условий внешней среды
27. Требования предъявляются к сырью и материалам для производства быстрозамороженных блюд и в чем особенности их рецептур
28. Каким требованиям должны отвечать материалы, применяемые для упаковки замороженных блюд
29. Дайте характеристику процесса, противоположного замораживанию. Для каких целей он применяется
30. Каковы особенности технологии, технологического оборудования, применяемых для производства замороженных плодов, овощей, их смесей, фруктовых пульпы, пюре
31. Чем можно объяснить холодовое сокращение мяса? Назовите меры его предупреждения
32. Как зависят автолитические процессы в продуктах животного происхождения от условий проведения процесса охлаждения
33. Что понимают под скоростью замораживания и как она влияет на качество пищевых продуктов
34. Каким изменениям подвергаются продукты при хранении в подмороженном виде
35. В чем заключается целесообразность увеличения производства замороженных готовых блюд

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к зачету		
В каких областях промышленности применяется обработка низкими температурами	май	Тема 1
В чем заключаются преимущества холодильной технологии перед другими способами обработки сельскохозяйственного сырья	май	Тема 1
Каковы особенности современного состояния низкотемпературного консервирования пищевых продуктов	май	Тема 2
В чем заключаются перспективы развития холодильной технологии как науки и как области практической деятельности	май	Тема 2
Охарактеризуйте теплоотводящие среды, применяемые для холодильной обработки пищевых продуктов, их классификация и особенности	май	Тема 3
Каковы параметры, способы контроля и регулирования различных теплоотводящих сред	май	Тема 3
Какими свойствами обладают холодильные агенты, используемые в пищевой промышленности? Их преимущества и недостатки	май	Тема 3
В чем особенности схемы и принципа работы холодильных установок одно- и двухступенчатого сжатия	май	Тема 4
Дайте характеристику охлаждающих систем, применяемых в обработке пищевых продуктов	май	Тема 4
Какие виды воздухоохладителей используются для оснащения холодильных камер	май	Тема 4
В чем состоит организационно-техническая структура непрерывной холодильной цепи	май	Тема 4
В чем состоит организационно-техническая структура непрерывной холодильной цепи	май	Тема 5
Для каких целей используется холодильный транспорт	май	Тема 5
Какие особенности присущи способам транспортирования охлажденных и замороженных и замороженных продуктов в контейнерах	май	Тема 5

Как влияют структура и соответствие воды на свойства пищевых продуктов при холодильной обработке	май	Тема 6
Каким образом изменяется состояние воды в пищевых продуктах при охлаждении, замораживании и холодильном хранении	май	Тема 6
Как зависит характер температурных кривых замерзания воды от условий холодильной обработки биологических объектов	май	Тема 6
Какую температуру называют криоскопической; эвтектической	май	Тема 7
Какое влияние оказывают понижение температуры и переход воды в лед на качество пищевых продуктов	май	Тема 7
Какова зависимость между скоростью биохимических реакций и температурой	май	Тема 7
В чем заключается обратимость свойств объектов растительного и животного происхождения при их обработке холодом	май	Тема 8
Объясните причины температурного шока биологических объектов	май	Тема 8
Какова сущность основных теорий низкотемпературных повреждений биологических объектов	май	Тема 8
Дайте оценку действия криопротекторов	май	Тема 9
Какие группы микроорганизмов характерны для пищевых продуктов при холодильной обработке	май	Тема 9
Каковы особенности воздействия параметров охлаждения и замораживания на развитие микроорганизмов	май	Тема 9
Для каких целей применяют охлаждение пищевых продуктов	май	Тема 10
Объясните, что такое скорость охлаждения, интенсивность отвода тепла	май	Тема 10
Какова зависимость процессов дыхания плодов и овощей от условий внешней среды	май	Тема 10
Каковы особенности применяемых способов охлаждения растительного сырья	май	Тема 3
Охарактеризуйте технологическое оборудование,	май	Тема 4

используемое для охлаждения плодов и овощей		
В чем отличие продуктов животного и растительного происхождения, подвергающихся охлаждению	май	Тема 11
Какова сущность посмертных изменений в мясе, птице, рыбе	май	Тема 11
Как зависят автолитические процессы в продуктах животного происхождения от условий проведения процесса охлаждения	май	Тема 11
Чем можно объяснить холодовое сокращение мяса? Назовите меры его предупреждения	май	Тема 10
Дайте оценку способов охлаждения рыбы, применяемого для этого технологического оборудования	май	Тема 9
В чем своеобразие способов и технологического оборудования для охлаждения птицы, молока и куриного яйца	май	Тема 5
В чем отличие подмораживания от охлаждения пищевых продуктов	май	Тема 6
Каким образом влияет близкриоскопическая температура на биологические объекты	май	Тема 6
Каковы преимущества и недостатки технологии подмораживания сырья животного происхождения по сравнению с технологией охлаждения	май	Тема 6
Каким изменениям подвергаются продукты при хранении в подмороженном виде	май	Тема 7
Как влияют бланширование, предварительное подсушивание, введение антиокислителей, сахара или сахарного сиропа на качество замороженного сырья	май	Тема 7
На чем основана способность растительного сырья сохранять свою свежесть? Как влияет на лежкость вид сырья	май	Тема 7
Каковы основные условия, обеспечивающие длительное хранение фруктов и овощей	май	Тема 6
Что понимают под скоростью замораживания и как она влияет на качество пищевых продуктов	май	Тема 6
На чем основана классификация способов замораживания	май	Тема 6

Какие изменения происходят в составе белков и липидов при хранении мяса в охлажденном состоянии? Как это влияет на его качество	май	Тема 7
Каковы особенности хранения охлажденного мяса на кости по сравнению с другими продуктами животного происхождения	май	Тема 7
Каковы особенности технологии, технологического оборудования, применяемых для производства замороженных плодов, овощей, их смесей, фруктовых пульпы, пюре	май	Тема 7
Чем отличаются между собой однофазный и двухфазный способы замораживания мяса на кости? Какие способы замораживания мясных продуктов вы еще знаете	май	Тема 6
Какая цель достигается при использовании для хранения рыбы глазирования, антиокислителей, высокомолекулярных соединений	май	Тема 6
В чем заключается целесообразность увеличения производства замороженных готовых блюд	май	Тема 6
Какие требования предъявляются к сырью и материалам для производства быстрозамороженных блюд и в чем особенности их рецептур	май	Тема 6
Каким требованиям должны отвечать материалы, применяемые для упаковки замороженных блюд	май	Тема 6
Каким образом изменяются свойства плодов и овощей при хранении	май	Тема 6
На каких принципах основана классификация способов размораживания	май	Тема 7
Дайте характеристику процесса, противоположного замораживанию. Для каких целей он применяется	май	Тема 7
Охарактеризуйте основные причины, способствующие уменьшению потерь массы, улучшению качества продуктов при длительном холодильном хранении	май	Тема 9
По каким признакам можно оценить изменения, которые произошли при хранении мороженых продуктов животного происхождения	май	Тема 9
Каким изменениям подвергаются ферменты, углеводы, белки, эфирные масла, витамины при низкотемпературном хранении растительных продуктов	май	Тема 10

Каковы особенности режимов замораживания, хранения готовых блюд	май	Тема 10
Чем руководствуются при размещении мороженых продуктов в камерах хранения	май	Тема 11
Какие параметры среды влияют на качество замороженных продуктов во время хранения	май	Тема 11
Каковы требования к технологии размораживания различных видов сельскохозяйственной продукции	май	Тема 11

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
621.56(07) М 54 Методические указания к практическим работам по дисциплине "Холодильная техника и технология" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 080401 Товароведение и экспертиза товаров и направления подготовки бакалавров 100800 Товароведение / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Т.А. Устюжанинова]. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 26 с. - Библиогр.: с. 25 (3 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002614
621.56(07) О-75 Основы холодильной технологии : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Холодильная техника и технология» : для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки бакалавров 38.03.07 Товароведение, профиль подготовки - Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол.фак. ; составитель Чич С.К. - Майкоп : Б/и, 2019. - 39 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 35-39. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 33-34 (17 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058749
621.56(07) М 54 Методические указания к практической работе по дисциплине - «Холодильная техника и технология» : для студентов по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.04 - «Технология продукции и организация общественного питания» / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технол., Каф. технологии пищевых продуктов и организации питания ; составитель Беретарь С.Т. - Майкоп : Б/и, 2024. - 22 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр. : с. 21-22 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100049592
Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование : учебное пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьёва, А.В. Усов. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. - 200 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/14401.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89289-542-2	http://www.iprbookshop.ru/14401.html
Семикопенко, И.А. Холодильная техника : учебное пособие / И.А. Семикопенко, Д.В. Карпачев. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет : ЭБС АСВ, 2014. - 269 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/28417.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/28417.html
621.56(075.8) П 76 Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы : учебное пособие для студентов вузов / А.В. Бараненко и др. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 272 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования РФ. - Прил.: с. 238-267. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 268-269 (19 назв.). - ISBN 978-5-98879-142-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198
Холодильная технология пищевой промышленности : учебное пособие / А.М. Ибраев, Ю.А. Фирсова, М.С. Хамидуллин, И.Г. Хисамеев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. - 125 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/63553.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-0935-7	http://www.iprbookshop.ru/63553.html
Сергеев, А.А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / Сергеев А.А., Касаткина Н.Ю. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. - 163 с. - Текст : электронный. -	https://e.lanbook.com/book/257900

Название	Ссылка
ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/257900. - Режим доступа: по подписке	
Холодильная техника. Краткий курс лекций : Учебно-методическое пособие для бакалавров направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Купреенко А.И., Исаев С.Х., Исаев Х.М., Слезко Е.И. - Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 98 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/305159. - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/305159
Будасова, С.А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С.А. Будасова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - https://www.iprbookshop.ru/99359.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-4086-5	https://www.iprbookshop.ru/99359.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
621.56(07) М 54 Методические указания к практическим работам по дисциплине "Холодильная техника и технология" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 080401 Товароведение и экспертиза товаров и направления подготовки бакалавров 100800 Товароведение / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. Т.А. Устюжанинова]. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 26 с. - Библиогр.: с. 25 (3 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002614
621.56(07) О-75 Основы холодильной технологии : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Холодильная техника и технология» : для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки бакалавров 38.03.07 Товароведение, профиль подготовки - Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол.фак. ; составитель Чич С.К. - Майкоп : Б/и, 2019. - 39 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 35-39. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 33-34 (17 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058749
621.56(07) М 54 Методические указания к практической работе по дисциплине - «Холодильная техника и технология» : для студентов по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.04 - «Технология продукции и организация общественного питания» / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технол., Каф. технологии пищевых продуктов и организации питания ; составитель Беретарь С.Т. - Майкоп : Б/и, 2024. - 22 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр. : с. 21-22 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100049592
Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование : учебное пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьёва, А.В. Усов. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. - 200 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/14401.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89289-542-2	http://www.iprbookshop.ru/14401.html
Холодильная технология пищевой промышленности : учебное пособие / А.М. Ибраев, Ю.А. Фирсова, М.С. Хамидуллин, И.Г. Хисамеев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. - 125 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/63553.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-0935-7	http://www.iprbookshop.ru/63553.html
Семикопенко, И.А. Холодильная техника : учебное пособие / И.А. Семикопенко, Д.В. Карпачев. - Белгород :	http://www.iprbookshop.ru/28417.html

Название	Ссылка
Белгородский государственный технологический университет : ЭБС АСВ, 2014. - 269 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/28417.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	
621.56(075.8) П 76 Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы : учебное пособие для студентов вузов / А.В. Бараненко и др. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 272 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования РФ. - Прил.: с. 238-267. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029198. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 268-269 (19 назв.). - ISBN 978-5-98879-142-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035BE5
Сергеев, А.А. Холодильная техника и технологии : учебное пособие / Сергеев А.А., Касаткина Н.Ю. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. - 163 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/257900. - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/257900
Холодильная техника. Краткий курс лекций : Учебно-методическое пособие для бакалавров направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Купреенко А.И., Исаев С.Х., Исаев Х.М., Слезко Е.И. - Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 98 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/305159. - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/305159
Будасова, С.А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов : учебное пособие / С.А. Будасова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - https://www.iprbookshop.ru/99359.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7782-4086-5	https://www.iprbookshop.ru/99359.html
Разработка малых холодильных машин и технологического оборудования : учебник для вузов / А. В. Кожемяченко, Т. А. Хиникадзе, М. А. Лемешко, А. Б. Мишин ; под редакцией А. В. Кожемяченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14803-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568129	https://urait.ru/bcode/568129

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео-

и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science),

основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://cyberleninka.ru/ В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Pitportal.ru : все для общепита в России : [сайт]. – [Москва], 2008. - . – URL: https://www.pitportal.ru/. – Текст: электронный.Информационный портал. Всё для общепита в России. Портал содержит следующие разделы: Для предприятия общепита, директору ресторана, закупщику ресторана, проектирование общепита, аналитика, технологу общепита, поставщики общепита, ресторанный рынок, PR-менеджеру ресторана. http://www.pitportal.ru/ Fort.labs : сайты посвященные общественному питанию и ресторанному бизнесу : сайт. – Симферопль, 1999. - . – URL: https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html. - Текст: электронный.На сайте представлен каталог ссылок на ресурсы Интернет: форумы по общественному питанию, оборудование и программное обеспечение организаций общественного питания, рецептурные сборники и многое другое. https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html

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

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	**Методы обучения**	**Способы (формы) обучения**	**Средства обучения**	**Формируемые компетенции**
Введение. Основные понятия, цели и задачи.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Стандартизация как основа нормирования качества Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Основы стандартизации, метрологии и оценки соответствия. Основы стандартизации	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Основы метрологии	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Оценка и подтверждение соответствия	Лекция, конспектирование, приобретение знаний,	Изучение нового учебного материала,	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в

	формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.		профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Показатели качества, характеризующие потребительские свойства зерна	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Стандартизация и оценка соответствия картофеля, овощей и плодов	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства
Управление качеством продукции в сельском хозяйстве	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-15. Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, санитарно-гигиенический контроль производства

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk Inventor - учебная версия Свободная лицензия
Blender Свободная лицензия
Autodesk Maya - учебная версия Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ,

Название
2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL:

Название
http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет проектирования предприятий общественного питания (2-2-42а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	
Лаборатория производства кулинарной продукции; Кабинет технологии продукции общественного питания; Учебные технологические линии по переработке сельскохозяйственной продукции (2-2-27) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Ванна моечная сдвоенная; вытяжной зонт ЗВЭ; гигрометр психрометрический типа Вита; емкость из нерж. стали для изготовления сыра; печь конвекционная электрическая «WLBake»; плита электрическая ПЭ-0,48М с жарочным шкафом (конфорка тен); расстоечный шкаф «WLBake»; стол разделочный пристенный (2 шт.) СРП-1 1500/600 нерж.; блендер «Tefal»; весы настольные бытовые ВНБ-5; йогуртница «Brand»; кофемашина «Oscar»; кухонные электронные весы «Atlant»; лапшерезка (2 шт.); льдодробитель; машинка для запаивания пакетов (сварщик) серии EFS-200; миксер «KARMA GLOBAL LTD т.м. JEJU»; мороженица «Saturn»; мясорубка «BOSCH»; скороварка; соковыжималка «Polaris»; термос (2 шт.); бойлер для воды; стеллаж; компьютер;Кондитерская витрина;Скороварка; Телевизор LED 43 «DEXP»;	
Лаборатория производства кулинарной продукции; Кабинет технологии продукции общественного питания; Учебные технологические линии по переработке сельскохозяйственной продукции (2-2-27) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Ванна моечная сдвоенная; вытяжной зонт ЗВЭ; гигрометр психрометрический типа Вита; емкость из нерж. стали для изготовления сыра; печь конвекционная электрическая «WLBake»; плита электрическая ПЭ-0,48М с жарочным шкафом (конфорка тен); расстоечный шкаф «WLBake»; стол разделочный пристенный (2 шт.) СРП-1 1500/600 нерж.; блендер «Tefal»; весы настольные бытовые ВНБ-5; йогуртница «Brand»; кофемашина «Oscar»; кухонные электронные весы «Atlant»; лапшерезка (2 шт.); льдодробитель; машинка для запаивания пакетов (сварщик) серии EFS-200; миксер «KARMA GLOBAL LTD т.м. JEJU»; мороженица «Saturn»; мясорубка «BOSCH»; скороварка; соковыжималка «Polaris»; термос (2 шт.); бойлер для воды; стеллаж; компьютер;Кондитерская витрина;Скороварка; Телевизор LED 43 «DEXP»;	
Кабинет проектирования предприятий общественного питания (2-2-42а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г.	компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2		