

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет повышения квалификации и переподготовки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Направление программы ОПО  
«Оператор тепловых/холодильных установок»

Вологда – Молочное  
2024 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Оператор тепловых/холодильных установок» (код 22.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2021 г. № 540н;

Разработчик,  
Доцент, к.т.н. – Баронов Владимир Игоревич  
(должность, ученая степень - ФИО)

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Холодильная технология» является вооружить слушателей знаниями в области методов и средств производства и применения искусственного холода для обработки и сохранения пищевых продуктов, влияние холода на сохранение качества скоропортящихся продуктов в процессе транспортирования и хранения, а главное – обеспечение технологической обратимости процесса.

### **Задачи дисциплины:**

– изучение влияния холодильной обработки и хранения на пищевые продукты и определение оптимальных условий проведения технологических процессов (охлаждение, замораживание, хранение и др.) с учетом особенностей продуктов и свойственных им изменений;

– изучение методов снижения потерь массы продуктов при холодильной обработке и хранении.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПО

*Область профессиональной деятельности выпускника*

проведение охлаждения и замораживания сырья и готовой продукции

*Объекты профессиональной деятельности выпускника*

пищевые продукты, сырье для их производства;

холодильное и морозильное оборудование;

системы обеспечения качества продукции;

процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении производственных процессов.

*Виды профессиональной деятельности выпускника*

выполнение процесса охлаждения или замораживания пищевой продукции, полуфабрикатов и сырья до установленной температуры

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
индекс	формулировка			
ПК-1	Способен подготавливать рабочее место и оборудование для выполнения процесса охлаждения и замораживания	Знает государственные стандарты на охлажденную (замороженную) продукцию	Умеет поддерживать состояние рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, осуществлять установку и размещение продукции, уложенной в тару, в холодильь-	Владеет способностью подготавливать рабочее место и оборудование для выполнения процесса охлаждения и замораживания

			ные и морозильные камеры	
ПК-2	Способен размещать в холодильных камерах пищевую продукцию, вести наблюдение за ходом процесса и регулировать температуру и время охлаждения или замораживания	Знает технологические параметры процесса охлаждения или заморозки и правила применения специальных и регулировочных приспособлений	Умеет осуществлять контроль и регулировку температурного режима при помощи контрольно-измерительных приборов	Владеет способностью размещать в холодильных камерах пищевую продукцию, вести наблюдение за ходом процесса и регулировать температуру и время охлаждения или замораживания
ПК-3	Способен определять окончание процесса заморозки и передавать охлажденный и замороженный продукт на последующую обработку или на склад	Знает способы определения качества охлаждения (замораживания) пищевой продукции и требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, санитарно-технологические нормы	Умеет транспортировать охлажденный (замороженный) продукт на последующую обработку или на склад	Владеет способностью определять окончание процесса заморозки и передавать охлажденный и замороженный продукт на последующую обработку или на склад

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 20 часов

##### 4.1 Структура дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Учеба в образовательном учреждении</b>	<b>20</b>
В том числе:	
Лекции	10
Семинары и практические занятия	10
<b>Самостоятельная учеба</b>	
Вид промежуточной аттестации	зачет
<b>Общая трудоемкость, часы /з.е.</b>	<b>20/0,56</b>

#### 5. Содержание учебной дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Технологии формирования компетенции			Формируемые компетенции
		Лекции	Семинары и практические занятия	Самостоятельная работы	

1	Правила укладки и хранения пищевой продукции в морозильных камерах	4			ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Технологические параметры процесса охлаждения и заморозки	2	4		
3	Основы процесса охлаждения и заморозки	2	4		
4	Определение качества охлаждения и замораживания пищевой продукции	2	2		

### 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела	Темы лекции	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1	1	Правила укладки и хранения пищевой продукции в морозильных камерах	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	2	Технологические параметры процесса охлаждения и заморозки	2	
3	3	Основы процесса охлаждения и заморозки	2	
4	4	Определение качества охлаждения и замораживания пищевой продукции	2	

### 5.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1	2	Технологические параметры процесса охлаждения и заморозки	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	3	Основы процесса охлаждения и заморозки	4	
3	4	Определение качества охлаждения и замораживания пищевой продукции	2	

### 5.5. Самостоятельная работа

### 5.6. Соответствие компетенции, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень	Вид занятий	Форма
----------	-------------	-------

компетенций	Лекции	Семинары и практические занятия	Самостоятельная работа	контроля
ПК-1	+	+		Собеседование
ПК-2	+	+		
ПК-3	+	+		

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы студентов

### 6.1 Основная литература

1. Филиппов, Валерий Иванович. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов : учебник для студ. вузов / В. И. Филиппов, М. И. Кременевская, В. Е. Куцакова. - СПб. : ГИОРД, 2014. - 571, [2] с.
2. Буянова, И. В. Теоретические основы холодильной технологии продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Буянова. - Электрон.дан. - Кемерово : КемГУ, 2020. - 126 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162590>
3. Будасова, С. А. Технологии использования холода. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Будасова. - Электрон.дан. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 76 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/152313>

### 6.2. Дополнительная литература

4. Усов, А. В. Актуальные проблемы и перспективы развития низкотемпературной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Усов. - Электрон.дан. - Кемерово : КемГУ, 2020. - 136 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162592>
5. Неверов, Е. Н. Холодильные технологии пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Неверов, И. А. Короткий. - Электрон.дан. - Кемерово : КемГУ, 2017. - 92 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103934>

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

#### Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### 6.4. Методические указания к практическим занятиям

Холодильная техника : метод. пособие : для лабораторных занятий по дисциплинам "Холодильная техника" и "Теоретические основы холодильных технологий" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, [сост.: Е. А. Фиалкова, В. И. Баронов]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 69 с. (50 экз).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### **7.1. Аудитории для проведения занятий**

Учебная аудитория 1115 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебная аудитория 1107 Лаборатория «Процессы и аппараты пищевых производств»

### **7.2. Перечень специализируемого оборудования**

Основное оборудование: анемометр АТТ-1002, весы прецизионные ARS120, микроскоп, ультратермостат, устройство перемешивающее (без штатива), шкаф сушильный, бак, зажим для штатива, испаритель ротационный, камера сушильная (зеленая), психрометр, установка лаборатории (труба в трубе), установка лабораторная

### **7.3. Перечень информационных технологий**

#### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Представлено в виде отдельного документа