

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

Факультет технологический

Кафедра технологии молока и молочных продуктов

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы технологии пищевых отраслей**

**Направление подготовки (специальность):**

27.03.01 Стандартизация и метрология

**Профиль:**

Стандартизация и сертификация в пищевой отрасли

**Квалификация выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное  
2024

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Разработчик, к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от «25» января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

Программа согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

### Цель изучения дисциплины «Основы технологии пищевых отраслей»

- подготовка к профессиональной деятельности в пищевой промышленности, приобретение знаний и навыков по совокупности средств, приемов, способов общей и частной технологии производства мясных, рыбных и молочных продуктов.

### Задачи дисциплины:

- 1) формирование у студентов знаний о способах переработки пищевого сырья,
- 2) понимания влияния технологических режимов на свойства сырья и готового продукта,
- 3) навыков определения качества готового продукта,
- 4) повышение уровня способности к самообразованию.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы технологии пищевых отраслей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и сертификация». Код цикла по учебному плану: Б1.В.05.

Освоение учебной дисциплины «Основы технологии пищевых отраслей» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: Общая химия и основы химического анализа, Органическая и биологическая химия.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Основы технологии пищевых отраслей», должно относиться следующее:

- знание химии элементов и основных закономерностей протекания химических реакций, состав, структуру, свойства и применение материалов; а также способы их химикотермической обработки;
- навыки по умению применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного изучения дисциплин «Системы менеджмента качества», «Технология разработки нормативной и технической документации», «Биологическая безопасность пищевых систем», «Промышленная санитария», написания курсовой и выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации; энергетической промышленности; аэрокосмической промышленности; нанотехнологической промышленности; биотехнологической промышленности; неразрушающего контроля).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; организационно-управленческий; производственно-технологический.

Объекты профессиональной деятельности: продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.

### 3 Требования и результаты освоения дисциплины

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака при производстве пищевой продукции	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Знает требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Определяет этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет подготовку предложений по предупреждению и устранению брака в изготовлении изделий
ПК-5 Способен принимать и оформлять решение о приостановлении выпуска продукции и обращение с несоответствующей продукцией.	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции ИД-2 <sub>ПК-5</sub> Анализирует производственную ситуацию

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единицы.

### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего (очная форма)	Форма обучения			
		Очная			Заочно
		4 семестр	5 семестр	6 семестр	3 курс
Аудиторные занятия (всего)	167	68	51	48	24
В том числе:					
Лекции (Л)	67	34	17	16	12
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	100	34	34	32	12
<b>Самостоятельная работа</b>	27		12	15	174
<b>Контроль</b>	22	4	9	9	18
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	зачет, экзамен, контрольная работа
<b>Общая трудоём- кость дисциплины, часы</b>	216	72	72	72	216
<b>Зачетные единицы</b>	6	2	2	2	6

### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

#### *Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.*

Классификация цельномолочной продукции. Кисломолочные и сквашенные продукты, пищевая и биологическая ценность. Технология жидких кисломолочных продуктов. Особенности производства различных видов. Ассортимент продуктов. Термостатный и резервуарный способы производства. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов.

Особенности производства кисломолочных напитков чисто молочно-кислого и смешанного типов брожения, лечебно-профилактического назначения. Кисломолочные напитки с наполнителями. Способы их внесения. Оценка и недостатки качества кисломолочных продуктов и причины их вызывающие.

#### *Раздел 2. Технология творога.*

Особенности производства творога различных видов и различными способами. Ассортимент продуктов. Способы производства творога. Общая технологическая схема производства. Характеристика и требования к основным операциям. Особенности производства творога в творогоизготовителях ВНИМИ, на линиях с использованием ванн-сеток (молдавская схема), Я9-ОПТ, ОЛПТ, путем осаждения кислой сывороткой. Оценка качества творога

и творожных изделий.

### ***Раздел 3. Технология сметаны.***

Виды, характеристика. Сливки как сырье для производства сметаны. Способы производства, технологическая схема, требования к основным операциям. Сущность и значение созревания для улучшения консистенции сметаны. Особенности производства различных видов сметаны, сметаны с пониженной массовой долей жира, наполнителями. Ускоренный способ производства сметаны. Оценка и недостатки качества сметаны, причины их возникновения.

### ***Раздел 4. Технология производства питьевого молока и сливок.***

Пастеризованное молоко. Пастеризованные сливки. Ассортимент продуктов. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов. Оценка и недостатки качества, причины их возникновения.

Стерилизованное молоко. Ассортимент. Способы производства, технологические схемы. Особые требования к сырью, используемому в производстве стерилизованного молока. Особенности технологии отдельных видов стерилизованного молока. Оценка и недостатки качества стерилизованного молока, причины их вызывающие. Обоснование режимов технологических процессов. Способы производства, технологические схемы ультрапастеризованного молока. Обоснование режимов технологических процессов.

### ***Раздел 5. Технология мороженого.***

Классификация мороженого, виды, характеристика. Технологическая схема производства мороженого, требования к основным операциям. Подбор сырья и методы расчета рецептур. Стабилизаторы, их виды и роль в производстве мороженого. Особенности производства различных видов мороженого. Оценка и недостатки качества мороженого, причины их вызывающие.

### ***Раздел 6. Общая технология производства сыра.***

Определение сыра. Основные элементы производства. Общая технологическая схема производства сыров. Особенности приемки и оценки качества молока в сыроделии. Резервирование и созревание молока. Режимы тепловой обработки молока, расчет нормализации. Подготовка молока к свертыванию. Используемые в сыроделии бактериальные закваски и препараты. Свертывание молока, обработка сгустка и сырного зерна. Формование, прессование и посолка сыров. Созревание сыра. Оценка качества и пороки сыров. Классификация сыров.

### ***Раздел 7. Частная технология сыров.***

Факторы, определяющие вид сыра. Особенности технологии сыров с высокой температурой второго нагревания, сыров с низкой температурой второго нагревания, сыров, созревающих с участием сырной слизи, рассольных сыров, мягких сыров. Общая технология плавленых сыров.

### ***Раздел 8. Масло из коровьего молока.***

Состав масла из коровьего молока. Жировая фаза молока. Строение жирового шарика. Понятие качества масла. Классификация методов производства масла. Метод сбивания сливок в маслоизготовителях непрерывного

действия и периодического действия. Метод преобразования высокожирных сливок. Преимущества и недостатки методов производства масла. Характеристика технологических режимов: тепловая обработка сливок, физическое созревание сливок (сущность процесса и режимы), сбивание сливок, факторы, влияющие на процесс маслообразования. Обработка масляного зерна и масла.

#### ***Раздел 9. Технология отдельных видов масла.***

Технология Вологодского масла, кисломолочного масла, масла с наполнителями, топленого масла. Пороки масла и причины их появления.

#### ***Раздел 10. Технология производства спредов.***

Классификация спредов. Требования к сырью для производства спредов. Способы производства: методом сбивания и преобразования высокожирных сливок.

#### ***Раздел 11. Технология сгущенных молочных продуктов.***

Технология сгущенных стерилизованных молочных консервов. Технология сгущенных консервов с сахаром и вкусовыми наполнителями. Сгущенные концентраты белково-углеводного молочного сырья. Технологическая схема производства, характеристика режимов производства. Две стадии процесса кристаллизации лактозы. Основные дефекты качества сгущенных молочных продуктов и причины их вызывающие.

#### ***Раздел 12. Технология производства сухих молочных продуктов.***

Механизм сушки. Четыре основные промышленные схемы сушки, их сравнительная оценка. Технология сухой сыворотки. Особенности сушки и свойств сухой сыворотки. Технологическая схема производства.

Технология сухих продуктов сложного сырьевого состава. Сухие кисломолочные продукты. Технология сухих заменителей молока для телят-ЗЦМ.

#### ***Раздел 13. Производство колбасных изделий.***

Классификация, характеристика основных видов колбас. Общая технологическая схема производства колбасных изделий. Характеристика основных технологических операций: сырье и материалы, подготовка сырья, измельчение и посол, приготовление фарша, формование батона, термическая обработка (осадка, варка, копчение, обжарка, сушка), хранение.

#### ***Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.***

Технология производства полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас. Технология ливерных колбас. Оценка качества колбасных изделий. Недостатки качества и причины их вызывающие.

#### ***Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.***

Технология производства ветчины. Технология производства вареных, копчено-вареных, сырокопченых, копчено-запеченых, запеченых и жареных продуктов из свинины.

Виды полуфабрикатов. Технология производства фасованного мяса и субпродуктов, рубленых полуфабрикатов, фаршей, полуфабрикатов в тесте.

#### ***Раздел 16. Производство мясных консервов.***

Классификация консервов. Сырье и материалы. Консервная тара. Тех-

нология консервов. Характеристика основных технологических операций: подготовка тары, порционирование и закатка банок, проверка герметичности закатынных банок, режимы стерилизации, сортировка, охлаждение, упаковывание и хранение.

#### ***Раздел 17. Технология переработки рыбы.***

Способы охлаждения и замораживания рыбы. Глазирование. Виды и способы посола. Пряный посол и маринование рыбы. Технологическая схема приготовления соленой рыбы. Требования к сырью и материалам при посоле. Недостатки качества посола и причины их вызывающие.

#### ***Раздел 18. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.***

Технология вяления, сушки и копчения рыбы. Технологическая схема приготовления вяленой, сушеной и копченой рыбы. Способы копчения: горячее и холодное копчение. Недостатки качества копчения и причины их вызывающие.

#### ***Раздел 19. Производство рыбных пресервов и консервов.***

Классификация. Основные технологические процессы производства консервов: размораживание, мойка, удаление чешуи, порционирование, обжаривание, бланширование, копчение, экстастирование, стерилизация, охлаждение. Приготовление заливок, расчет солёности томатного соуса. Недостатки качества и причины их вызывающие.

#### ***Раздел 20. Цифровые технологии в пищевых отраслях. Автоматизированная информационная система «Меркурий». Цифровая маркировка «Честный знак».***

ИТ-технологии в пищевой промышленности. Сортировка сырья и конечной продукции с привлечением к процессу роботов. Машинное зрение. Оптимизации процесса доставки путем внедрения искусственного интеллекта. Машинный интеллект для повышения эффективности логистики, контроля качества и своевременности доставки. Система дополненной реальности для пищевой промышленности. Метод удаленной поддержки. Дополненная реальность. Умная упаковка. Анализ данных. Автоматическая идентификация продукта. Печать продуктов питания. Синтетическая еда.

Федеральная государственная информационная система "Меркурий" (далее – ФГИС "Меркурий"). Основное назначение системы. Кто должен регистрироваться в ФГИС "Меркурий". Кто вправе оформлять ВСД. Порядок оформления эВСД. В каких случаях можно не применять ФГИС "Меркурий". Структура ФГИС "Меркурий". Система цифровой маркировки «Честный знак».

### **4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
4 семестр							
1	Раздел 1. Технология производ-	2		8		1	9

	ства цельномолочных продуктов.						
2	Раздел 2. Технология творога.	2		6			8
3	Раздел 3. Технология сметаны.	2					2
4	Раздел 4. Технология производства питьевого молока и сливок.	2					2
5	Раздел 5. Технология мороженого.	2		4			2
6	Раздел 6. Общая технология производства сыра.	4				1	5
7	Раздел 7. Частная технология сыров.	4		12			22
8	Раздел 8. Масло из коровьего молока.	4					4
9	Раздел 9. Технология отдельных видов масла.	2		4		1	7
10	Раздел 10. Технология производства спредов.	2					2
11	Раздел 11. Технология сгущенных молочных продуктов.	4				0.5	4
12	Раздел 12. Технология производства сухих молочных продуктов.	4				0.5	4
<b>5 семестр</b>							
13	Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	4		10	3	3	18
14	Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	6		12	3	2	23
15	Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.	4		8	3	2	17
16	Раздел 16. Производство мясных консервов.	3		4	3	2	14
<b>6 семестр</b>							
17	Раздел 17. Технология переработки рыбы.	6		16	5	3	30
18	Раздел 18. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.	4		10	5	3	22
19	Раздел 19. Производство рыбных пресервов и консервов.	4		6	5	3	18
20	Раздел 20. Цифровые технологии в пищевых отраслях. Автоматизированная информационная система «Меркурий». Цифровая маркировка «Честный знак».	2					2
	<b>Всего:</b>	<b>67</b>		<b>100</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>216</b>

#### **4.4. Лабораторный практикум**

Наименование разделов учебной дисципли-	Темы лабораторных работ	Трудоемкость
---	-------------------------	--------------

ны		в часах
Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов. Раздел 3. Технология сметаны. Раздел 4. Технология производства питьевого молока и сливок.	Технологические расчеты при производстве молочных продуктов	4
Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.	Выработка кисломолочных напитков	4
Раздел 2. Технология творога.	Выработка творога	6
Раздел 5. Технология мороженого.	Выработка мороженого	4
Раздел 7. Частная технология сыров.	Выработка сыров	12
Раздел 9. Технология отдельных видов масла.	Выработка масла методом периодического сбивания	4
Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	Убой скота и разделка туш. Способы измельчения пищевого сырья.	2
Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	Органолептические и химические методы определения свежести мяса.	4
Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	Посол мяса при производстве колбасных изделий.	4
Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью. Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.	Технологические расчеты при производстве колбасных изделий и мясных полуфабрикатов.	4
Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	Выработка вареного колбасного изделия	4
Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	Выработка паштета из мяса птицы	4
Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	Технология производства и оценка качества колбасных изделий.	4
Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.	Технология производства и оценка качества мясных полуфабрикатов.	4
Раздел 16. Производство мясных консервов.	Технология производства и оценка качества мясных консервов	4
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Органолептические и химические методы определения свежести рыбы.	4
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Технология производства и оценка качества мороженой рыбы	2
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Разделка рыбы	2
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Производственные расчеты при производстве соленой рыбы.	4
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Влияние способа посола рыбы на скорость просаливания	4
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Выработка соленой рыбы	4
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Технология производства и оценка качества соленой рыбы	4
Раздел 18. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.	Технология производства и оценка качества вяленой и копченой рыбы	4
Раздел 19. Производство рыбных пресервов и консервов.	Технология производства и оценка качества рыбных консервов	4
Всего:		100

### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		УК-2	ПК-4	ПК-5	
1	Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.	+	+	+	3
2	Раздел 2. Технология творога.	+	+	+	3
3	Раздел 3. Технология сметаны.	+	+	+	3
4	Раздел 4. Технология производства питье-	+	+	+	3

	вого молока и сливок.				
5	Раздел 5. Технология мороженого.	+	+	+	3
6	Раздел 6. Общая технология производства сыра.	+	+	+	3
7	Раздел 7. Частная технология сыров.	+	+	+	3
8	Раздел 8. Масло из коровьего молока.	+	+	+	3
9	Раздел 9. Технология отдельных видов масла.	+	+	+	3
10	Раздел 10. Технология производства спредов.	+	+	+	3
11	Раздел 11. Технология сгущенных молочных продуктов.	+	+	+	3
12	Раздел 12. Технология производства сухих молочных продуктов.	+	+	+	3
13	Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	+	+	+	3
14	Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	+	+	+	3
15	Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.	+	+	+	3
16	Раздел 16. Производство мясных консервов.	+	+	+	3
17	Раздел 17. Технология переработки рыбы.	+	+	+	3
18	Раздел 18. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.	+	+	+	3
19	Раздел 19. Производство рыбных пресервов и консервов.	+	+	+	3
20	Раздел 20. Цифровые технологии в пищевых отраслях. Автоматизированная информационная система «Меркурий». Цифровая маркировка «Честный знак».	+			1

## 6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 167 часов, в т.ч. лекции - 67 часов, лабораторные работы - 100 часов.

50 % – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Се-местр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	«Производство творога»	Лекция– визуализация	1
	Л	«Производство сыров»	Лекция– визуализация	1
	Л	«Производство мороженого»	Лекция- визуализация	1
	Л	«Производство масла методом непрерывного сбивания»	Лекция– визуализация	1
	Л	«Производство сухого молока»	Лекция– визуализация	1

	ЛР	Выработка кисломолочных напитков.	Исследовательская работа	4
	ЛР	Выработка творога	Исследовательская работа	6
	ЛР	Выработка сыра	Исследовательская работа	12
	ЛР	Выработка мороженого	Исследовательская работа	4
	ЛР	Выработка масла методом периодического сбивания	Исследовательская работа	4
6	Л	«Технология производства колбасных изделий».	Лекция - визуализация	1
	Л	«Способы измельчения мясного сырья».	Лекция- визуализация	1
	Л	«Убой скота»	Лекция- визуализация	1
	ЛР	«Технология производства колбасных изделий и мясных полуфабрикатов» -	Экскурсия в колбасный цех и цех мясных полуфабрикатов	4
	ЛР	Выработка вареного колбасного изделия	Исследовательская работа	4
	ЛР	Выработка паштета из мяса птицы	Исследовательская работа	4
	ЛР	Технология производства и оценка качества колбасных изделий.	Исследовательская работа	4
	ЛР	Технология производства и оценка качества мясных полуфабрикатов.	Исследовательская работа	4
	ЛР	Технология производства и оценка качества мясных консервов	Исследовательская работа	4
	7	Л	«Производство копченой рыбы»	Лекции – визуализация
ЛР		Органолептические и химические методы определения свежести рыбы.	Исследовательская работа	4
ЛР		Технология производства и оценка качества мороженой рыбы	Исследовательская работа	2
ЛР		Разделка рыбы	Исследовательская работа	2
ЛР		Выработка соленой рыбы	Исследовательская работа	4
ЛР		Технология производства и оценка качества соленой рыбы	Исследовательская работа	4
ЛР		Технология производства и оценка качества вяленой и копченой рыбы	Исследовательская работа	4
	Итого:			84

**7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,**

## промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Раздел дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.	Подготовка к ЛР .	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль Тестирование
Раздел 2. Технология творога.	Подготовка к ЛР.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль
Раздел 3. Технология сметаны.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Тестирование
Раздел 4. Технология производства питьевого молока и сливок.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Письменный контроль
Раздел 5. Технология мороженого.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос
Раздел 6. Общая технология производства сыра.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль Тестирование
Раздел 7. Частная технология сыров.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Письменный контроль Тестирование
Раздел 8. Масло из коровьего молока.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Тестирование
Раздел 9. Технология отдельных видов масла.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль

Раздел 10. Технология производства спредов.	Подготовка к ЛР.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос
Раздел 11. Технология сгущенных молочных продуктов.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос
Раздел 12. Технология производства сухих молочных продуктов.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль Тестирование
Раздел 13. Производство колбасных изделий. Требования к сырию.	Подготовка к ЛР.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль
Раздел 14. Особенности технологии некоторых видов колбас.	Подготовка к ЛР.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль Тестирование
Раздел 15. Технология производства продуктов из мяса.	Подготовка к ЛР.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Тестирование
Раздел 16. Производство мясных консервов.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль
Раздел 17. Технология переработки рыбы.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос
Раздел 18. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос
Раздел 19. Производство рыбных пресервов и консервов.	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, оформление отчета по СР.	Устный опрос Письменный контроль Тестирование
Раздел 20. Цифровые	Подготовка	Работа с лекционным материалом,	Устный

технологии в пищевых отраслях. Автоматизированная информационная система «Меркурий». Цифровая маркировка «Честный знак».	ка к экзамену	основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	опрос Письменный контроль
--	---------------	---	------------------------------

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Наименование разделов учебной дисциплины	Темы учебного курса для самостоятельного изучения
Технология производства цельномолочных продуктов.	<p>Выработка кисломолочных продуктов. Оценка качества в соответствии с требованиями НД на продукт.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В чем отличия термостатного и резервуарного способов производства кисломолочных напитков?</li> <li>2) По какой технологической схеме производятся кисломолочные напитки?</li> <li>3) Какие требования предъявляются к молоку для производства кисломолочных напитков?</li> <li>4) Какова цель тепловой обработки молока и основных режимов, применяемых для кисломолочных напитков?</li> <li>5) Для чего нужна гомогенизация при производстве кисломолочных напитков?</li> <li>6) От чего зависят режимы заквашивания и сквашивания?</li> <li>7) Какие микроорганизмы присутствуют в заквасках для производства кисломолочных напитков?</li> <li>8) В чем особенности технологии кисломолочных напитков чисто молочнокислого типа брожения (простокваши, йогурт, ацидофильные напитки)?</li> <li>9) В чем особенности технологии кисломолочных напитков смешанного типа брожения (кефир)?</li> <li>10) По каким показателям проводится оценка качества кисломолочных напитков?</li> </ol>
Технология творога.	<p>Выработка творога кислотным способом.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) По какой технологической схеме производится творог?</li> <li>2) В чем сущность кислотного и кислотно-сычужного способов производства творога?</li> <li>3) Каковы цели пастеризации при производстве творога?</li> <li>4) Какие закваски используются для производства творога?</li> <li>5) В чем особенности ускоренного способа сквашивания?</li> <li>6) Как проводится обработка сгустка и отделение сыворотки?</li> <li>7) В чем особенности получения творога путем осаждения кислой сывороткой?</li> <li>8) Как проводится оценка качества творога?</li> </ol>
Общая технология производства сыра.	<p>Выработка сыра.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) По каким показателям оценивается сыропригодность молока?</li> <li>2) Как проводится сычужная проба?</li> <li>3) Как и с какой целью проводится обработка сгустка?</li> </ol>

	<p>4)В чем особенности способов формования: из пласта, насыпью и наливом?</p> <p>5)Какие режимы используются для созревание сыра?</p>
Технология отдельных видов масла.	<p>Выработка сладко-сливочного и кисло-сливочного масла методом сбивания сливок в маслоизготовителе периодического действия.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <p>1)Какие требования предъявляются к сырью для производства масла?</p> <p>2)Какова последовательность технологических операций при производстве масла сбиванием сливок в маслоизготовителях периодического действия?</p> <p>3)Какие режимы тепловой обработки сливок и с какой целью применяются при производстве масла?</p> <p>4)В чем сущность и цель физического созревания сливок?</p> <p>5)В чем сущность процесса сбивания сливок в маслоизготовителях периодического действия?</p> <p>6)Какие факторы влияют на процесс сбивания?</p>
	<p>Производство масла методом непрерывного сбивания и ПВЖС.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <p>1)В чем сущность метода ПВЖС?</p> <p>2)Каковы режимы сепарирования сливок и получение высокожирных сливок?</p> <p>3)Как проводится нормализация высокожирных сливок?</p> <p>4)В чем сущность преобразования высокожирных сливок в масло?</p>
Технология производства спредов.	<p>Производство спредов.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <p>1)Какой продукт называют «спредом»?</p> <p>2)Какова классификация спредов?</p> <p>3)Какое сырье используется для производства спредов?</p> <p>4)Какие требования предъявляются к сырью для производства спредов?</p> <p>5)Какие операции включает в себя технологическая схема производства спредов методом сбивания?</p> <p>6)Какие операции включает в себя технологическая схема производства спредов методом ПВЖС?</p>
Технология гущенных молочных продуктов.  Технология производства сухих молочных продуктов.	<p>Технология производства молочных консервов и сухих молочных продуктов.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <p>1)При выработке каких молочных продуктов применяется сгущение выпариванием?</p> <p>2)Почему сгущение проводится под вакуумом?</p> <p>3)В чем принцип действия циркуляционных объемных однокорпусных и двухкорпусных вакуум-выпарных аппаратов?</p> <p>4)Как осуществляется контроль концентрации сгущаемых смесей?</p> <p>5)Как изменяются свойства молочной смеси (кислотность, вязкость) в процессе сгущения выпариванием?</p> <p>6)Какие требования предъявляются к сырью при выработке молочных консервов и сухих молочных продуктов?</p>
Производство колбасных изделий. Требования к сырью.	<p>Убой скота и разделка туш. Способы измельчения пищевого сырья.</p> <p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <p>1)Перечислить основные ткани, входящие в состав мяса. Каково их соотношение в туше?</p>

<p>Технология производства продуктов из мяса.</p>	<p>2)Каков химический состав тканей мяса?  3)Какие существуют методы убоя скота?  4)В чем особенности способов механической обработки сырья: обвалки, жиловки, измельчения на волчках, куттерования?  5)Какие факторы влияют на качество мяса?  6)Какие виды мяса различают в зависимости от способа первичной обработки туш и их промышленной переработки?</p>
<p>Производство колбасных изделий.  Требования к сырью.    Технология производства продуктов из мяса.</p>	<p>Органолептические и химические методы определения свежести мяса.  Контрольные вопросы для самопроверки:  1)Чем обусловлена окраска мяса. За счет чего образуется специфическое изменение окраски мяса.  2)От чего зависит изменение консистенция мяса.  3)Какие методы применяют при оценке свежести мяса. Каковы преимущества и недостатки этих методов.  4)Как определить свежесть мяса методом органолептической оценки.  5)Какие существуют методы химической оценки свежести мяса.</p>
<p>Технология переработки рыбы.</p>	<p>Органолептические и химические методы определения свежести рыбы.  Контрольные вопросы для самопроверки:  1)По каким показателям оценивается качество рыбы, ее свежесть?  2)Чем вызваны посмертные изменения рыбы? Схема посмертных изменений.  3)Стадии посмертных изменений.  4)Какова зависимость угла прогиба тела рыбы от стадии посмертного окоченения?</p>
<p>Производство колбасных изделий.  Требования к сырью.</p>	<p>Посола мяса при производстве колбасных изделий.  Контрольные вопросы для самопроверки:  1)Сущность посола при производстве колбасных изделий?  2)Что происходит с мясом при посоле?  3)Какие способы посола используются при производстве колбасных изделий?  4)Требования к качеству соли и воды при посоле?  5)Что такое «посолочная смесь», как она применяется?</p>
<p>Особенности технологии некоторых видов колбас</p>	<p>Технология производства колбас.  Контрольные вопросы для самопроверки:  1)На чем основана классификация колбасных изделий?  2)Каковы требования к сырью и материалам?  3)Что в себя включает подготовка сырья?  4)Какие существуют способы измельчения и посола мяса?  5)Как осуществляется приготовление фарша?  6)Как проводится и что контролируется при формировании батонов?  7)В чем сущность и какова цель термической обработки колбасных изделий?</p>
<p>Особенности технологии некоторых видов колбас.</p>	<p>Оценка качества колбасных изделий.  Контрольные вопросы для самопроверки:  1)Какие дефекты могут возникнуть при обжарке колбас?  2)По каким показателям оценивается качество колбасных изделий?  3)Какие дефекты могут возникнуть при копчении колбас?  4)Что контролируют в процессе созревания фарша для колбасных изделий?</p>

	<p>5) Что контролируют при термической обработке колбас?</p> <p>6) Какова основная цель посола при производстве колбас?</p> <p>7) Что контролируют в процессе составления фарша?</p>
<p>Технология производства продуктов из мяса.</p>	<p>Оценка качества мясных полуфабрикатов. Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) На чем основана классификация полуфабрикатов разных ассортиментных групп?</li> <li>2) Каковы требования к сырью для производства полуфабрикатов?</li> <li>3) Как проводится разделка сырья для производства полуфабрикатов?</li> <li>4) Какие операции входят в технологическую схему производства натуральных полуфабрикатов?</li> <li>5) Какие операции входят в технологическую схему производства рубленых полуфабрикатов?</li> <li>6) Какие операции входят в технологическую схему производства рубленых полуфабрикатов в тесте?</li> <li>7) По каким показателям оценивается качество котлет?</li> <li>8) В чем причины дефектов котлет?</li> <li>9) По каким показателям оценивается качествопельменей?</li> </ol>
<p>Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы.</p> <p>Производство рыбных пресервов и консервов.</p>	<p>Оценка качества рыбных товаров. Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) По каким показателям оценивается качество рыбы соленой?</li> <li>2) По каким показателям оценивается качество рыбы горячего копчения?</li> <li>3) По каким показателям оценивается качество рыбы холодного копчения?</li> <li>4) По каким показателям оценивается качество консервов рыбных «Шпроты в масле»?</li> <li>5) По каким показателям оценивается качество консервов рыбных натуральных?</li> <li>6) По каким показателям оценивается качество консервов рыбных в томатном соусе?</li> </ol>
<p>Цифровые технологии в пищевых отраслях. Автоматизированная информационная система «Меркурий». Цифровая маркировка «Честный знак».</p>	<p>Контрольные вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В чем основное назначение системы "Меркурий"?</li> <li>2) Кто должен зарегистрироваться в ФГИС "Меркурий"?</li> <li>3) Кто вправе оформлять ВСД?</li> <li>4) Каков порядок оформления эВСД?</li> <li>5) В каких случаях можно не применять ФГИС "Меркурий"?</li> <li>6) Какова структура ФГИС "Меркурий"?</li> <li>7) Что такое DataMatrix?</li> <li>8) Для чего нужна цифровая маркировка в системе «Честный знак»?</li> <li>9) Перечень пищевой продукции, подлежащей маркировке.</li> <li>10) Этапы маркировки пищевой продукции.</li> <li>11) Кто должен наносить средства идентификации?</li> <li>12) Варианты нанесения кодов на продукцию.</li> <li>13) Какие сведения содержит код маркировки?</li> <li>14) Кто и какие данные должен передавать в Честный ЗНАК?</li> </ol>

### 7.3 Вопросы промежуточной аттестации (5 семестр - экзамен)

1. Сыр - понятие, ассортимент, состав, питательная ценность. Классификация сыров. Факторы, определяющие видовые особенности сыров.

2. Сыры с высокой температурой второго нагревания. Характеристика представителей сыров этой группы: советский, швейцарский, московский и др. Особенности технологического процесса.
3. Сыры с низкой температурой второго нагревания. Группа сыров с нормальным уровнем молочнокислого процесса: голландский, костромской, ярославский, пошехонский и др. Особенности технологического процесса.
4. Сыры, созревающие с участием сырной слизи. Типичные представители: латвийский, пикантный. Особенности технологии и условия созревания.
5. Рассольные сыры. Характерные представители: брынза, лори, сулугуни. Технологические особенности сыров этой группы.
6. Классификация коровьего масла по качественному и количественному составу жировой фазы. Виды и состав масла традиционного состава, спредов.
7. Методы производства масла и их сравнительная характеристика.
8. Технологическая схема производства масла методом сбивания сливок в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
9. Технологическая схема производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок. Нормализация ВЖС по влаге и СОМО при производстве масла методом преобразования ВЖС.
10. Технология Вологодского масла. Требования НД к маслу Вологодскому. Особенности технологии Вологодского масла, вырабатываемого методами преобразования ВЖС и сбивания сливок.
11. Технология кисломолочного масла. Ассортимент и состав кисломолочного масла. Особенности технологии кисломолочного масла, вырабатываемого методом сбивания сливок.
12. Технология спредов. Производство славянского спреда.
13. Технология масла с наполнителями.
14. Технология топленого масла.
15. Общая технологическая схема производства молочных консервов. Требования к молоку для консервирования по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
16. Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ консервирования. Стабилизация солевого состава. Соли - стабилизаторы и влияние их на качество продукта. Режимы технологического процесса производства стерилизованного сгущенного молока на линии Альфа - Лаваль.
17. Технология сгущенных молочных консервов с сахаром, вкусовыми наполнителями. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ их консервирования. Сахар как консервирующее средство. Влияние качества сахара-песка на качество сгущенных консервов с сахаром.
18. Подготовка и внесение вкусовых наполнителей кофе, какао, цикория при выработке молока и сливок сгущенных с сахаром и кофе, какао, цикорием.
19. Недостатки качества масла и причины возникновения этих недостатков.
20. Недостатки качества сыров и причины их вызывающие.

21. Системы оценки качества сыров: сортовая и бессортовая. Их сущность.
22. Оценка качества кисломолочных напитков. Недостатки качества и причины их вызывающие.
23. Недостатки качества творога и причины их вызывающие.
24. Недостатки качества молочных консервов и причины их вызывающие.
25. Молочнокислое брожение в производстве кисломолочных продуктов. Сущность, факторы, влияющие на интенсивность брожения.
26. Спиртовое брожение в производстве кисломолочных продуктов. Сущность, факторы, влияющие на интенсивность спиртового брожения.
27. Кисломолочные напитки. Термостатный и резервуарный способы производства, их преимущества и недостатки. Общая технологическая схема, требования к основным операциям.
28. Кисломолочные напитки чисто молочного типа брожения. Характерные представители. Особенности технологического процесса.
29. Кисломолочные напитки смешанного типа брожения. Характерные представители. Особенности технологического процесса.
30. Творог. Общая технологическая схема производства, требования к основным операциям.
31. Сметана. Технологическая схема производства, требования к основным операциям
32. Гомогенизация и физическое созревание сливок в производстве сметаны. Физико-химическая сущность процессов, их роль в формировании качества сметаны.
33. Молоко и сливки пастеризованные. Технологическая схема, требования к основным операциям. Особенности производства отдельных видов.
34. Сыропригодность молока, основные показатели, их значение.
35. Требования к сырью при производстве кисломолочных продуктов.
36. Требования к сырью при производстве масла.
37. Требования к сырью при производстве молочных консервов.

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации (6 семестр-экзамен):**

1. Измельчение. Способы измельчения и степень измельчения сырья при производстве колбасных изделий.
2. Созревание – совокупность изменений важнейших свойств мяса. Три периода автолитического изменения мяса.
3. Технология производства вареных колбас.
4. Технология производства ветчины, в чем ее особенность.
5. Технология производства полукопченых колбас.
6. Технология производства сырокопченых колбас.
7. Технология производства варено-копченых колбас.
8. Технология производства сосисок и сарделек.
9. Особенности технологии колбасных изделий из мороженого мяса.

10. Дать характеристику используемого основного и вспомогательного сырья при производстве колбасных изделий.
11. Цель, сущность и способы посола при производстве колбас.
12. Дефекты и причины их появления при обжарке колбас.
13. Дефекты и причины их появления при копчении колбас.
14. Дефекты и причины их появления при варке колбас.
15. Технология производства продуктов из мяса.
16. Источники и пути обсеменения микроорганизмами колбасного фарша.
17. Контроль качества сырья и колбасных изделий. Как осуществляется и на каких стадиях технологического процесса?
18. Технология производства мясных полуфабрикатов в тесте.
19. Технология производства паштетов.
20. Технология производства мясных консервов.

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации (7 семестр-экзамен):**

1. Технология охлажденной и мороженой рыбы. Способы охлаждения и замораживания.
2. Технология соленой рыбы. Способы, техника и режимы посола.
3. Изменения соленой рыбы при хранении. Что представляет собой процесс созревания соленой рыбы?
4. Технология копченой рыбы. Холодный способ копчения, режимы.
5. Технология копченой рыбы. Горячий способ копчения, режимы.
6. Технология вяленой и сушеной рыбы.
7. Определение баночных рыбных консервов. Классификация рыбных консервов в зависимости от вида сырья. Требования к основному и дополнительному сырью для приготовления рыбных консервов.
8. Основные технологические процессы производства рыбных консервов.
9. Технология производства консервов в томатном соусе.
10. Технология производства консервов в масле.
11. Дефекты рыбных консервов и причины их появления.
12. Классификация способов посола в зависимости от рецептуры посолочной смеси.
13. Что такое пряная и маринованная рыбная продукция, каковы особенности ее приготовления? Технология рыбных пресервов.
14. Требования к сырью при производстве рыбных консервов.
15. Классификация колбасных изделий. Общая технология колбасных изделий.
16. Виды посолов мяса при производстве колбас (сухой и мокрый). Что происходит с мясом в процессе посола?
17. Режимы хранения и сроки реализации колбасных изделий.
18. Дефекты колбасных изделий, не допускающихся к реализации. Признаки принадлежности колбасы к тому или иному сорту.
19. Химический состав основных видов колбас.

20. Контроль качества колбасных изделий.
21. Недостатки качества копченых колбас и причины их вызывающие.
22. Технология ливерных колбас. Недостатки качества продукта и причины их вызывающие
23. Недостатки качества вареных колбас и причины их вызывающие.
24. Технология мясных хлебов.
25. Технология варено-копченых колбас.
26. Влияние уровня рН мяса на качество колбасных изделий.
27. Недостатки качества копченой рыбы и причины их появления.
28. Недостатки качества соленой рыбы и причины их появления.
29. Контроль производства вяленой рыбы.
30. Контроль производства рыбы. холодного копчения
31. Контроль производства рыбы горячего копчения.
32. Что понимается под копчением рыбы? Какими свойствами обладает коп- тильный дым?
33. Какие изменения происходят в рыбе при копчении?

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

- 1) Бредихина, О. В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Бредихина, С. А. Бредихин, М. В. Новикова. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 232 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/140727>
- 2) Шокина, Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ю. В. Шокина. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 116 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/176889>
- 3) Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
- 4) Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 720 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/175152>
- 5) Технология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам по теме: «Технология колбасных изделий» для студентов технологического факультета направления подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профиль: «Технология молока и молочных продуктов», квалификация (степень) выпускника: бакалавр / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА,

Технологический фак. ; [сост. Г. Н. Забегалова]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 21 с. - Систем. требования: Adobe Reader - Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2339/download>

- 6) Максимова С.Н. Технология консервов из водных биологических ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Максимова, З. П. Швидкая, Е. М. Панчишина. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 144 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/111884>
- 7) Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник / И.-Р. И. Раманаускас [и др.]. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 508 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/119610>
- 8) Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 380 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/119288>

**б) дополнительная литература:**

1. Григорьев А.А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебн. пос. для студ. по напр. подготовки дипл. спец. 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения", по спец. 260302 "Технология рыбы и рыбных продуктов" / А. А. Григорьев, Г. И. Касьянов. - М. : КолосС, 2008. - 111 с.
2. Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов / ред. Г. Аллан Бремнер ; под науч. ред. Ю. Г. Базарновой ; пер. с англ. В. В. Широкова. - СПб. : Профессия, 2009. - 511с.
3. Технология рыбопереработки / М. Тюльзнер, М. Кох ; пер. с нем. яз. Е. А. Семеновой. - СПб. : Профессия, 2011. - 402 с.
4. Сырье и материалы рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. - Изд. 3-е, испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 329 с.
5. Переработка рыбы и морепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Васюкова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М. : Дашков и К, 2012. - 104 с. - ISBN 978-5-394-01713-1.
6. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 2: Технология мясных продуктов. - М. : КолосС, 2009. - 710с.
7. Пронин В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учеб. пособие для студ. вузов (бакалавр) / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 172с.
8. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учеб. пос. для вузов по напр. 260300

- "Технология сырья и продуктов животного происхождения", а также для бакалавров и магистров по напр. 260100 "Технология продуктов питания" / Н. С. Данилова. - М. : КолосС, 2008. - 276, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 271-273. Экземпляры: всего:10 - НТД(3), АБ(6), ЧЗ(1).
9. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) Кн. 1 : Общая технология мяса. - М. : КолосС, 2009. - 564, [2] с. - Библиогр.: с. 559-560. Экземпляры: всего:5 - НТД(2), ЧЗ(1), АБ(2)
  10. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 2: Технология мясных продуктов. - М.: КолосС, 2009. - 710, [2] с. - Библиогр.: с. 702-703. Экземпляры: всего:5 - НТД(2), ЧЗ(1), АБ(2).
  11. Фейнер Герхард. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Г. Фейнер; пер. с англ. Н. В. Магды. - СПб.: Профессия, 2010. - 719, [1] с. - (Научные основы и технологии). Экземпляры: всего:2 - АБ(1), НТД(1)
  12. Справочник по производству мороженого / Ю. А. Оленев [и др.]. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 797, [1] с. - Библиогр.: с. 777-790
  13. Степанова, Лариса Ивановна. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Л.И. Степанова . - 2-е изд. Т.1 : Цельномолочные продукты. Производство молока и молочных продуктов (СанПиН 2.3.4. 551-96). - 2-е изд. - СПб. : Гиорд, 2004. - 378, [2] с.
  14. Храмцов, Андрей Георгиевич. Технология продуктов из молочной сыворотки : учеб. пособие для студ., обуч. по напр. 655900 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" для спец. 271100 - Технология молока и молочных продуктов и 55 "Биотехнология" для спец. 271500 - Пищевая биотехнология / А. Г. Храмцов, П. Г. Нестеренко. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 588, [1] с. - Библиогр.: с. 580-582
  15. Храмцов, Андрей Георгиевич. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / А. Г. Храмцов, С. В. Василисин . Т. 5 : Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. - СПб. : Гиорд, 2004. - 567, [1] с.
  16. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / [Л. В. Голубева]. Т. 9 : Консервирование и сушка молока. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 263, [2] с. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / [В. В. Кузнецов и др.] ; под ред. Г. Г. Шилера. Т. 3 : Сыры. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 502, [2] с.
  17. Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов по спец. "Технология молока и молочных продуктов" напр. подгот. диплом. спец. "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / Г. Н. Крусь [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 454, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 450-451.

18. Вышемирский, Франц Адамович. Производство масла из коровьего молока в России / Ф. А. Вышемирский. - СПб. : ГИОРД, 2010. - 284, [1] с.
19. Тихомирова, Наталья Александровна. Технология молочных консервов : технологическая тетрадь : учеб. пособие при подгот. специалистов по спец. 260303 - Технология молока и мол. продуктов и бакалавров по напр. 260200 - Продукты питания животного происхождения / Н. А. Тихомирова. - М. : ДеЛи плюс, 2012. - 142, [2] с. - Библиогр.: с. 143
20. Шалапугина, Элеонора Петровна. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - М. : Дашков и К, 2013. - 301, [3] с. - Библиогр.: с. 303
21. Вышемирский, Франц Адамович. Спреды: состав, технологии, перспективы / Ф. А. Вышемирский, А. В. Дунаев. - СПб. : Профессия, 2014. - 411, [1] с. - Библиогр. в конце глав.
22. Ли Г.Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 5-и частях / Г. Т. Ли. - Электрон.дан. Части I и II, Ч. 1 : Основы технологии производства мяса, первичной переработки скота и экспертизы туш ; Ч. 2 : Мясо как сырье для производства мясной продукции. - М. : РИОР : Инфра-М, 2016. - 217 с.- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=597714>
23. Бредихина, О. В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Бредихина, С. А. Бредихин, М. В. Новикова. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 232 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71705](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71705)
24. Бредихин, С.А. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2018. - 443 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=958294>
25. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 508 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103062>
26. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 4-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 352 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/107928>

**в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Of-

Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

**в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

**в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

**Информационные справочные системы**

– [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – 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/>

**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://mcx.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.znaniium.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/>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 1225 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1234 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1240 Компьютерный класс, класс для самостоятельной работы студентов. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., 9 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

Учебная аудитория 1241 для практических занятий Технология продуктов питания животного происхождения. Основное оборудование: холодильник, термостат, фотометр КФК-3-01-"ЗОМЗ" фотоэлектрический, анализатор качества молока "ИнфраМилк" исполнение ПРОФИ, сахариметр СУ-4, колориметр КФК-2.

Учебная аудитория ЭЦ1 для проведения практических и лабораторных занятий. Основное оборудование: центрифуга Гербер, центрифуга ЦЛМ 1-12, вискубаторы, весы электронные, рН-метр, центрифуга, холодильник «Апшерон», «Саратов».

Учебная аудитория ЭЦ2 для проведения практических и лабораторных занятий. Основное оборудование: вискозиметрический анализатор соматических клеток в молоке "Соматос-Мини", ротаметр Kytola VDK-6HA-H, термометр ртутный ТЛ-4 №2 (0...+55) с призматическим капилляром, ванны сыродельные, пневматические прессы, емкость для производства сыров с рубашкой и секцией отделения сыворотки, термометр контактный СЕМ DT-131.

Учебная аудитория ЭЦ для проведения практических и лабораторных занятий. Основное оборудование: П8-ОЛФ линия производства масла методом преобразования высокожирных сливок, фасовочный автомат АРМ, гомогенизатор М6-ОГА, распылительная сушилка 3-х ступенчатая СPS, вакуум-выпарной аппарат 4-ступенчатый пленочного типа, линия для производства творога Я9-ОПТ-2,5, ванны творожные, автомат фасовочный АРМ, пресстележки для творога, компрессор С-412 М, резервуары для сквашивания, фа-

совочные автоматы Nimko, Паст Пак, пастеризационно-охладительные установки ОГУ-10, ОП2-У15, ультрафильтрационная установка MFF, резервуары для сквашивания, автомат фасовочный, резервуары для готового продукта, скребковые охладители.

Учебная аудитория ЭЦ4 для проведения практических и лабораторных занятий. Основное оборудование: камера созревания сыра SPAZION 410L в комплектации, маслобойка с электроприводом Г6-ОМЭ-2, маслоизготовитель В1-ОМТ-500/2ПС, маслоизготовитель А1-ОЛО-1, маслоизготовитель «Фритц», сепаратор с электроприводом Сатурн, масляные весы СМП, камера созревания SPAZION 410L.

Учебная аудитория ЭЦ5 для проведения практических и лабораторных занятий. Основное оборудование: распылительная сушилка 2-х ступенчатая MPD 900, компрессор LF40-10, осушитель CD 12 STD, вакуум-выпарной аппарат 1-ступенчатый MiniVar, вакуум-выпарная установка циркуляционная.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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.

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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10 Перечень компетенций, этапы, показатели и критерии оценивания

### ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ (27.03.01 «Стандартизация и метрология»)

Цель дисциплины	Подготовка к профессиональной деятельности в пищевой промышленности, приобретение знаний и навыков по совокупности средств, приемов, способов общей и частной технологии производства мясных, рыбных и молочных продуктов.				
Задачи дисциплины	формирование у студентов знаний о способах переработки пищевого сырья, понимания влияния технологических режимов на свойства сырья и готового продукта, навыков определения качества готового продукта, повышение уровня способности к самообразованию.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>Универсальные компетенции</b>					
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	лабораторные работы.	Ситуационные задачи  Контрольные вопросы	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>Знать:</b> состав, структуру, свойства и применение материалов, а также способы их обработки; -основные технические характеристики продукции, организацию технологической подготовки производства; технологические процессы и режимы производства. <b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>Уметь:</b> выбирать материалы и способы их обработки в зависимости от назначения; - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; <b>Высокий (отлично)</b>

					<b>Владеть:</b> навыками разработки типовых технологических процессов.
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака при производстве пищевой продукции	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Знает требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Определяет этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет подготовку предложений по предупреждению и устранению брака в изготовлении изделий	лабораторные работы.	Ситуационные задачи  Контрольные вопросы	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>Знает</b> основные показатели качества готовой продукции; - основные технические характеристики продукции, технологические процессы и режимы производства. <b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>Умеет</b> организовать технологическую подготовку производства; - оценивать и прогнозировать качество мясных продуктов. - контролировать соблюдение технологической дисциплины; - выбирать сырье и способы его обработки в зависимости от назначения; - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака. <b>Высокий (отлично)</b> <b>Владеет</b> методиками исследования качества пищевых продуктов из молока, мяса и рыбы.
ПК-5	Способен принимать и оформлять	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Знает нормативные и методические документы, регламен-	лабораторные работы.	Ситуационные задачи	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>Знает</b> причины, методы выявления

	<p>решение о приостановлении выпуска продукции и обращение с несоответствующей продукцией.</p>	<p>тирующие вопросы качества продукции ИД-2ПК-5 Анализирует производственную ситуацию</p>		<p>Контрольные вопросы</p>	<p>ния и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из молока, мяса и рыбы.</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b>  <b>Умеет</b> выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из молока, мяса и рыбы.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b>  <b>Владеет</b> способностью принимать и оформлять решение о приостановлении выпуска продукции и обращении с несоответствующей продукцией.</p>
--	--	---	--	----------------------------	---