

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ

Декан зоотехнического факультета  
Рассолов С.И.



рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.О.1.12.02** **ВВЕДЕНИЕ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**  
Основы технологии  
хранения и переработки  
молока

Учебный план В36.03.02-22-1А303.plx  
36.03.02 Зоотехния

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

контактная работа 56

самостоятельная работа 52

часы на контроль

зачет - 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (I,1)		Итого	
	уп	сп	уп	сп
Неделя	17 2/6			
Лекции	18	18	18	18
Семинарские занятия	36	36	36	36
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Захаренко Мария Анатольевна



Рабочая программа дисциплины

**Основы технологии хранения и переработки молока**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании учебного плана:

36.03.02 Зоотехния

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биотехнологий и производства продуктов питания**

Протокол №4 от 25 октября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой  Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией факультета технологического предпринимательства  
Протокол № 4 от 15 ноября 2022 г.

Председатель методической комиссии



Сартакова О.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - приобретение практических навыков реализовывать технологии хранения и переработки молока, оценки качества молока и молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- формирование способности реализовать способы первичной обработки и хранения молока;
- формирование способности реализовать технологии хранения и переработки молока;
- формирование способности определения качества молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативных документов (стандартов, технических регламентов).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Основы молочного скотоводства
2.1.2	Техническое обеспечение производства и переработки молока
2.1.3	Экономика молочного скотоводства
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы технологического предпринимательства
2.2.2	Стандартизация и сертификация продукции животноводства
2.2.3	Технологии первичной переработки продукции животноводства

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач**

**Знать:**

Уровень 1	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и терминологию
Уровень 2	приборно-инструментальную базу при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
Уровень 3	современные технологии в профессиональной деятельности и методы решения общепрофессиональных задач

**Уметь:**

Уровень 1	использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия
Уровень 2	обосновать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
Уровень 3	использовать в профессиональной деятельности современные технологии и методы решения общепрофессиональных задач

**Владеть:**

Уровень 1	основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями при решении общепрофессиональных задач
Уровень 2	методами использования приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в области агропромышленного комплекса
Уровень 3	навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**Знать:**

Уровень 1	пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги
Уровень 2	систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления
Уровень 3	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств
Уровень 2	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности

Уровень 3	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний
Уровень 2	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Уровень 3	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- химический состав, пищевую ценность молока и молочной продукции ,
3.1.2	- принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения молока;
3.1.3	- технологические процессы и оборудование для переработки, хранения молока.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки молока;
3.2.2	- учитывать микробиологические процессы при хранении и переработке молока ;
3.2.3	- оценивать качество и безопасность молока и молочной продукции.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- методами приемки и оценки качества молока;
3.3.2	- методами первичной обработки и хранения молока;
3.3.3	- навыками к подбору технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки молока.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b>								
1.1	Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Химический состав и пищевая ценность молока. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
1.2	Правила отбора проб молока для анализа. /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.3	Особенности химического состава молока других сельскохозяйственных животных	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.4	Требования нормативной документации к качеству сырого молока. Фальсификация молока. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.5	Изучение методик определения органолептических и физико-химических показателей молока /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.6	Пороки сырого молока /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
<b>Раздел 2. Основы технологии первичной обработки молока и производства цельномолочных продуктов</b>								
2.1	Первичная обработка молока (очистка, охлаждение). Понятие бактерицидной фазы молока. Механическая и тепловая обработка молока. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

2.2	Изучение химического состава молока /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.3	Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.4	Основы технологии питьевого молока. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.5	Изучение процесса сепарирования и нормализации молока /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.6	Ассортимент питьевого молока /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
2.7	Основы технологии жидких кисломолочных продуктов. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.8	Изучение влияния тепловой обработки на свойства молока /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.9	Ассортимент кисломолочных продуктов /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
2.10	Основы технологии сметаны и творога. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.11	Изучение технологических особенностей производства творога /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.12	Технологические особенности производства сметаны /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
<b>Раздел 3. Основы технологии сливочного масла и сыров</b>								
3.1	Основы технологии сливочного масла. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4		2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.2	Изучение технологических особенностей производства сливочного масла методом сбивания /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.3	Отдельные виды сливочного масла /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
3.4	Классификация сыров. Требования к качеству сырого молока в сыроделии. Особенности технологии твердых и полутвердых сыров. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Оценка сыропригодности молока /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.6	Виды заквасок и ферментных препаратов, используемых в сыроделии /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1 Э1 Э2	собеседование
3.7	Особенности технологии мягких, рассольных и плавленых сыров. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.8	Изучение технологических процессов обработки ствужка в производстве сыров /Сем зан/	1	4	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	Пороки сыров /Ср/	1	6	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.10	/Конс/	1	2	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование

3.11	/Зачёт/	1	0	УК-6 ОПК-4	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	тест
------	---------	---	---	------------	----------------------------------	--	---------------------------	------

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.
2. Состав и свойства молока. Органолептические показатели молока. Пороки (вкуса, цвета, запаха, консистенции) молока и меры их предупреждения.
3. Физические свойства. Плотность, вязкость, поверхностное натяжение, электропроводность, удельная теплоёмкость, теплопроводность, осмотическое давление, оптический показатель, точка замерзания и кипения. Их значение и практическое применение в технологии молока и молочных продуктов.
4. Химические свойства. Титруемая и активная кислотность молока, факторы её обуславливающие. Буферная ёмкость. Практическое значение химических показателей молока.
5. Бактерицидные свойства. Микрофлора молока. Бактерицидная фаза. Практическое значение бактерицидных свойств молока в технологии молочных продуктов.
6. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку, ГОСТ на молоко коровье при закупках.
7. Первичная обработка молока в хозяйстве: учёт и приемка, очистка, охлаждение, хранение и транспортировка. Приемка молока на перерабатывающем предприятии: оценка качества принимаемого молока, очистка, охлаждение и хранение.
8. Механическая обработка молока: сепарирование, нормализация, гомогенизация. Воздействие на составные части молока механической обработкой.
9. Температурная обработка молока: охлаждение, нагревание, пастеризация и стерилизация. Изменение составных частей молока при разном температурном воздействии.
10. Основные виды питьевого молока. Характеристика и особенности технологии пастеризованного и топленого молока.
11. Технология питьевых сливок. Требования, предъявляемые к готовой продукции.
12. Пороки питьевого молока и сливок. Контроль качества при производстве питьевого молока и сливок.
13. Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырьё для производства мороженого и рецептуры.
14. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов.
15. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок.
16. Пороки мороженого, причины и меры предупреждения пороков.
17. Характеристика и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: кефира, ацидофильных продуктов, простокваши.
18. Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности технологии. Технические требования к сметане и её пороки, методы предупреждения и устранения.
19. Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства. Технические требования к творогу и пороки, методы предупреждения и устранения.
20. Технология творожных изделий, ассортимент, характеристика. Общая схема и особенности производства сырков, творожной массы, кремов, паст, тортов, желе, творожных полуфабрикатов.
21. Основные пороки кисломолочных продуктов, методы предупреждения и устранения.
22. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.
23. Производство масла способом сбивания сливок. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
24. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Особенности выработки масла на маслообразователях.
25. Пороки масла сливочного, причины и меры предупреждения пороков.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 6.1 Перечень программного обеспечения

Браузер Mozilla Firefox

#### 6.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2103	Лаборатория технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт., холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС-2 - 1 шт., иономер И-160МИ	

		-1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ-150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно-наглядные пособия.	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез	Технология производства молока и молочных продуктов: Учебное пособие	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Г.В. Чебакова, И.А. Зачесова	Оценка качества молока и молочных продуктов: учебно-методическое пособие	Москва : ИНФРА-М, 2022

#### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ульрих Е. В., Курбанова М. Г., Рассолов С. Н., Смолковская О. В., Ворошилин Р. А., Колбина А. Ю., Зиновьева Е. Н.	Технологии производства и переработки продукции животноводства: электронное учебное пособие	Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2020

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
Э2	<a href="https://terracognito.ru/">https://terracognito.ru/</a>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--



