

# 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.Н.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О. 10.02

## ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Основы технологии хранения и переработки молока

Учебный план

oz36.05.01-22-13BT.plx  
36.05.01 Ветеринария

Форма обучения

**очно-заочная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

зачет - 1

в том числе:

контактная работа

56

самостоятельная работа

52

часы на контроль

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
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

Захр

Рабочая программа дисциплины

**Основы технологии хранения и переработки молока**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании учебного плана:

36.05.01 Ветеринария

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биотехнологий и производства продуктов питания**

Протокол №4 от 25 октября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Егушова Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией ФТП факультета

Протокол № 4 от 15 ноября 2022 г.

Председатель методической комиссии

Сед

---

---

**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

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачи:

- 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:

#### 2.1 Входной уровень знаний:

2.1.1 Основы молочного скотоводства

2.1.2 Экономика молочного скотоводства

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Техническое обеспечение производства и переработки молока

2.2.2 Экзамен по модулю ВПД 1

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

#### УК-1.2: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

**Знать:**

Уровень 1 варианты решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации

**Уметь:**

Уровень 1 осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации

**Владеть:**

Уровень 1 навыками поиска вариантов решения поставленной проблемой ситуации на основе доступных источников информации

#### УК-1.3: Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения

**Знать:**

Уровень 1 задачи, подлежащие дальнейшей разработке, способы их решения

**Уметь:**

Уровень 1 выбирать вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения

**Владеть:**

Уровень 1 навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения

#### ОПК-5.1: Способен анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять по ним отчетные документы

**Знать:**

Уровень 1 технические средства реализации информационных процессов

**Уметь:**

Уровень 1 применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

**Владеть:**

Уровень 1 методами анализа результатов профессиональной деятельности

#### ОПК-5.2: Способен пользоваться специализированными базами данных в профессиональной деятельности для формирования отчетных документов

**Знать:**

Уровень 1 современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

**Уметь:**

Уровень 1	работать со специализированными информационными базами данных в профессиональной деятельности для формирования отчетных документов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы со специализированными базами данных в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.1: Способен использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	экологические факторы окружающей среды и законы экологии в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	законами экологии в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.3: Способен проводить оценку влияния на организм животных генетических и экономических факторов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить оценку влияния на организм животных генетических и экономических факторов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами проведения оценки влияния на животных генетических и экономических факторов

**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-1.2 УК-1.3 ОПК-2.3	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.2	Правила отбора проб молока для анализа /Сем зан/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
1.3	Особенности химического состава молока других сельскохозяйственных животных	1	8	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.3	31 В1		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование

1.4	Требования нормативной документации к качеству сырого молока. Фальсификация молока. /Лек/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	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-1.2 УК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
1.6	Пороки сырого молока /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3	31 В1		Л1.1Л2.1 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-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.2	Изучение химического состава молока /Сем зан/	1	4	ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
2.3	Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3			Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Основы технологии питьевого молока /Лек/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.5	Изучение процесса сепарирования и нормализации молока /Сем зан/	1	4	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
2.6	Ассортимент питьевого молока /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3	31 В1 32 В2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.7	Основы технологии жидких кисломолочных продуктов /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.8	Изучение влияния тепловой обработки на свойства молока /Сем зан/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
2.9	Ассортимент кисломолочных продуктов /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3	31 В1 32 В2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.10	Основы технологии сметаны и творога /Лек/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.11	Изучение технологических особенностей производства творога /Сем зан/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
2.12	Пороки сметаны и творога /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3			Л1.1Л2.1 Э1 Э2	

<b>Раздел 3. Основы технологии сливочного масла и сыров</b>								
3.1	Основы технологии сливочного масла /Лек/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.2	Изучение технологических особенностей производства сливочного масла методом сбивания /Сем зан/	1	4	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
3.3	Отдельные виды сливочного масла /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2 33 В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.4	Классификация сыров. Требования к качеству сырого молока в сыроделии. Особенности технологии твердых и полутвердых сыров /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Оценка сыропригодности молока /Сем зан/	1	4	ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы
3.6	Виды заквасок и ферментных препаратов, используемых в сыроделии /Ср/	1	2	УК-1.2 УК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.7	Особенности технологии мягких, рассольных и плавленых сыров /Лек/	1	2	ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.8	Пороки сыров /Ср/	1	6	УК-1.2 УК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	/Конс/	1	2	УК-1.2 УК-1.3	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.10	Изучение технологических процессов обработки стукта в производстве сыров /Сем зан/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	защита лабораторной работы

## 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

Архиватор 7-zip  
Офисный пакет LibreOffice  
Браузер Mozilla Firefox

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

АРМ "СЕЛЕКС", ИФС "Регион"

ОБС "Земля знаний"

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

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2103	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения)	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.; лабораторное оборудование: холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом	



	курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	санний 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 материалы	
--	--	---	--

## 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	ЭБС znanium.com		
Э2	ЭБС Лань		

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

--

