

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

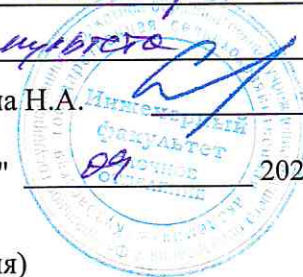
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ

Декан И.И. Шенякина

И.И. Шенякина  
Стенина Н.А.

" 02 " 09 2022 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.0.25.07

## ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### Основы технологии хранения и переработки молока

Учебный план

z35.03.06-22-1ИМ.plx  
35.03.06 Агроинженерия

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

72

Виды контроля на курсах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

9,1

самостоятельная работа

58,9

часы на контроль

4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Семинарские занятия	4	4	4	4
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	8,1	8,1	8,1	8,1
Контактная работа	9,1	9,1	9,1	9,1
Сам. работа	58,9	58,9	58,9	58,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доц., Кулинчик Ирина Геннадьевна \_\_\_\_\_

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 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биотехнологий и производства продуктов питания**

Протокол № от \_\_\_\_\_ 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

---

---

**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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой 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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой 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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой 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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой Биотехнологий и производства продуктов питания

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков в области технологии хранения и переработки молока.

Задачи дисциплины:

- формирование способности определения качества молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативных документов (стандартов, технических регламентов);

- формирование способности реализовывать технологический процесс и основные технологические этапы производства молока и молочной продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и технологическими инструкциями;

- формирование способности ведения самостоятельной деятельности в области технологии хранения и переработки молока.

### 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
2.2.4	Экономика молочного скотоводства
2.2.5	Методы исследования сельскохозяйственного сырья и продукции
2.2.6	Микробиология пищевых производств
2.2.7	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.2.8	Инновационные технологии производства продукции животноводства
2.2.9	Технология хранения и переработки продукции животноводства
2.2.10	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции АПК

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>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</b>	<b>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</b>	<b>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
	Раздел 1. Введение в дисциплину							

1.1	Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Химический состав и пищевая ценность молока. /Лек/	2	4		31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.2	Правила отбора проб молока для анализа. /Сем зан/	2	4		31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.3	Особенности химического состава молока других сельскохозяйственных животных /Ср/	2	4		31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.4	Требования нормативной документации к качеству сырого молока. Фальсификация молока. /Ср/	2	2		31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.5	Изучение методик определения органолептических и физико-химических показателей молока /Ср/	2	2		31 В1 У1	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.6	Пороки сырого молока /Ср/	2	6		31 В1	6	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. /Ср/	2	2		31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.2	Изучение химического состава молока /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.3	Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	2	4		31 В1 32 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.4	Основы технологии питьевого молока. /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.5	Изучение процесса сепарирования и нормализации молока /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.6	Ассортимент питьевого молока /Ср/	2	4		31 В1 32 В2 33 В3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.7	Основы технологии жидких кисломолочных продуктов. /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.8	Изучение влияния тепловой обработки на свойства молока /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.9	Ассортимент кисломолочных продуктов /Ср/	2	4		31 В1 32 В2 33 В3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.10	Основы технологии сметаны и творога. /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.11	Изучение технологических особенностей производства творога /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.12	Технологические особенности производства сметаны /Ср/	2	4		31 В1 32 В2 33 В3	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	<b>Раздел 3. Основы технологии сливочного масла и сыров</b>							

3.1	Основы технологии сливочного масла. /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.2	Изучение технологических особенностей производства сливочного масла методом сбивания /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.3	Отдельные виды сливочного масла /Ср/	2	2		31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.4	Оценка сыропригодности молока /Ср/	2	2		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Классификация сыров. Требования к качеству сырого молока в сыроделии. Особенности технологии твердых и полутвердых сыров. /Ср/	2	1		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.6	Виды заквасок и ферментных препаратов, используемых в сыроделии /Ср/	2	1		31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.7	Особенности технологии мягких, рассольных и плавленых сыров. /Ср/	2	1		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.8	Изучение технологических процессов обработки сгустка в производстве сыров /Ср/	2	1		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2. 1Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	Пороки сыров /Ср/	2	0,9		31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	собеседование
3.10	/Конс/	2	1					
3.11	/Зачёт/	2	4		31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1Л2. 1 Э1 Э2	зачетное тестирование
3.12	/КРА/	2	0,1					

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Вопросы для собеседования

1. Биологическая и пищевая ценность молока и молочных продуктов.
2. Состав и свойства молока. Органолептические показатели молока. Виды и причины пороков молока, методы устранения.
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 заготовляемому 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

ЭБС "Земля знаний"

### 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., Смоловская 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)

--



