

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

технологического

предприимательства

Сартакова С.



28 августа 2023 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.23.07

**ВВЕДЕНИЕ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Основы технологии
хранения и переработки
молока**

Учебный план

z35.03.07-23-1ТТ.plx

35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану

72

Виды контроля на курсах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

13,1

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 2023 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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
биотехнологий и производства продуктов питания

Протокол № 10 от 27 июня 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой  Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией факультета технологического предпринимательства
Протокол №1 от 28 августа 2023 г.

Председатель методической комиссии



Сартакова О.А.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 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:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Основы молочного скотоводства
2.1.2	Техническое обеспечение производства и переработки молока
2.1.3	Экономика молочного скотоводства
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
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)

ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы построения и классификацию математических моделей
Уметь:	
Уровень 1	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
Владеть:	
Уровень 1	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы
ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные методы обработки экспериментальных данных
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методики обработки экспериментальных данных
Владеть:	

Уровень 1	современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы
ОПК-4.1: Использует материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	
Знать:	
Уровень 1	информационные источники и справочные материалы в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья
Уметь:	
Уровень 1	анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы
ОПК-4.2: Обосновывает выбор современных технологий в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные технологии, применяемые в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья
Уметь:	
Уровень 1	анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности
ПК-3.2: Демонстрирует знание технологии переработки продукции животноводства, применяемое оборудование и принцип его работы	
Знать:	
Уровень 1	технологические процессы переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор технологии переработки продукции растениеводства и животноводства
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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.
3.2	Уметь:
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.
3.3	Владеть:
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. /Ср/	2	2	ПК-3.2	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

1.2	Правила отбора проб молока для анализа. /Сем зан/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.3	Особенности химического состава молока других сельскохозяйственных животных /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.4	Требования нормативной документации к качеству сырого молока. Фальсификация молока. /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.5	Изучение методик определения органолептических и физико-химических показателей молока /Сем зан/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
1.6	Пороки сырого молока /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 2. Основы технологии первичной обработки молока и производства цельномолочных продуктов							
2.1	Первичная обработка молока (очистка, охлаждение). Понятие бактерицидной фазы молока. Механическая и тепловая обработка молока. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.2	Изучение химического состава молока /Ср/	2	2	ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.3	Подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.4	Основы технологии питьевого молока. /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.6	Ассортимент питьевого молока /Ср/	2	4	ОПК-4.1 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.7	Основы технологии жидких кисломолочных продуктов. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование

2.9	Ассортимент кисломолочных продуктов /Ср/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.10	Основы технологии сметаны и творога. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
2.12	Технологические особенности производства сметаны /Ср/	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
Раздел 3. Основы технологии сливочного масла и сыров								
3.1	Основы технологии сливочного масла. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.3	Отдельные виды сливочного масла /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.4	Оценка сыропригодности молока /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Классификация сыров. Требования к качеству сырого молока в сыроделии. Особенности технологии твердых и полутвердых сыров. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	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	0,9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	Пороки сыров /Ср/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.10	/Конс/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 32 В2 33 В3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.11	/КРА/	2	0,1					
3.12	/Зачёт/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	зачетное тестирование

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. Технологии 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 маслоделении.
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	https://znanium.com/
Э2	https://terracognito.ru/

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

--

