

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/проф.Ш.Б. Хашегульгов  
от «22» мая 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан Агроинженерного факультета

\_\_\_\_\_/М.И. Ужахов  
от «23» мая 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О. 27. Молочное дело**

Направление подготовки (бакалавриат)

36.03.02 Зоотехния

Направленность - Разведение, генетика и селекция животных

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, заочная

г. Магас, 2024

## Результаты освоения дисциплины (модуля) Молочное дело

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
	компетенции		
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИД- ОПК-6.1 международные стандарты качества молока и молочной продукции, основные характеристики состава и свойств молочного сырья; требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.	Знать: международные стандарты качества молока и молочной продукции, основные характеристики состава и свойств молочного сырья; требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
		ИД-ОПК-6.2: управлять качеством получения доброкачественного молока на фермах управлять качеством получения доброкачественного молока на фермах	Уметь; : управлять качеством получения доброкачественного молока на фермах управлять качеством получения доброкачественного молока на фермах
		ИД-ОПК-6.3: навыками управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства.	Владеть навыками управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства.
ПК-7	– Способен организовать первичную переработку,	ИД-ПК-7.1: принципы контроля и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.	Знать: принципы контроля и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.

	хранение и транспортировку продукции животноводства	ИД-ПК-7.2: планирование работы по производству продукции животноводства	Уметь: планировать работы по производству продукции животноводства
		ИД-ПК-7.3: навыки организации и управления работами по производству продукции животноводства	Владеть: навыками организации и управления работами по производству продукции животноводства

### Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

**Текущий** контроль проводится в форме устного опроса, с использованием тестовых заданий по темам практических занятий, а так же в форме контрольных работ, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

**Промежуточный** – сдача экзамена по разработанным вопросам.

#### Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты, которых контролируются
1	<b>Текущий :</b>		ОПК-6, ПК-7
	1.Реферат	<b>Разделы 1-5</b>	
	2.Тестовые задания	<b>Разделы 1-5</b>	ОПК-6, ПК-7

	3. Доклады	<p>1 Использование заменителей цельного молока при вскармливании сельскохозяйственных животных.</p> <p>2 Факторы, обеспечивающие качество молока - сырья в современных условиях.</p> <p>3 Козье молоко - как альтернатива в условиях импортозамещения.</p> <p>4 Фальсификация молока сырья. Методы её определения.</p> <p>5 Деминерализованная сыворотка и её использование в производстве пищевых</p> <p>6 Производство молочных продуктов функционального назначения.</p>	ОПК-6, ПК-7
.	Промежуточный Экзамен	<p><b>Раздел 1.</b> . Введение. Значение молочного дела.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Характеристика питьевого молока. Характеристика сливок.</p> <p><b>Раздел 3.</b> Очистка молока. Охлаждение и нормализация молока .</p> <p><b>Раздел 4.</b> Питьевое молоко. Характеристика питьевого молока</p> <p><b>Раздел 5.</b> Сыроделие. Классификация сыров</p>	ОПК-6, ПК-7

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации – Фонд оценочных средств - прилагаются.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.**

### **Экзаменационные вопросы по молочному делу**

1. Пастеризация и стерилизация молока.
2. Использование микроорганизмов в молочном деле.
3. Факторы, влияющие на состав и свойства молока.
4. Основные пороки молока.
5. Сущность молочно-кислого брожения.
6. Устройство пастеризатора и принцип его действия.
7. Химический состав молока.
8. Моющие и дезинфицирующие средства.
9. Общая характеристика кисло-молочных продуктов.
10. Физические свойства молока.
11. Источники микрофлоры молока.
12. Устройство сепаратора.
13. Производство сметаны.
14. Режимы пастеризации применяемые при производстве  
молочно-кислых продуктов.
15. Использование и роль кисло-молочных продуктов при  
выращивании молодняка.
16. Объясните понятия точки кипения и точки замерзания молока.
17. Зависимость свойств и состава молока от возраста коров.
18. Производство молочно-кислой продукции.
19. Производство кефира.
20. Дезинфицирующие средства применяемые при мойке молочной  
посуды.
21. Источники микрофлоры молока.
22. Производство масла.

23. Физико-химические свойства молока, их зависимость от условий кормления.
24. Пастеризация и стерилизация молока.
25. Пороки молока кормового происхождения.
26. Принцип работы сепаратора.
27. Виды брожения применяемые в производстве молочно-кислой продукции.
28. Виды простокваш и микрофлора применяемая в их производстве
29. Молочная посуда, мойка и обеззараживание.
30. Молочно-кислая микрофлора.
31. Приготовление заквасок и принципы сквашивания молока.
32. Изготовление кефира.
33. Определение жирности молока.
34. Приготовление масла.
35. Процесс образования молока.
36. Витамины молока
37. Влияние уровня и типа кормления на состав и свойства молока.
38. Пороки молока бактериального происхождения.
39. Неполадки сепаратора и их устранения.
40. Режим пастеризации сливок.
41. Схема и техника приготовления рабочей закваски.
42. Стерилизация и пастеризация молока.
43. Требования предъявляемые к качеству молока при изготовлении масла.
44. Какие бактериальные культуры используются в приготовлении молочно-кислых продуктов.
45. Бактерицидные свойства молока, чем они обусловлены.
46. Охлаждение молока и его цели.

- 47. Методы фальсификации молока и их определение.
- 48. Нормализация молока.
- 49. Микрофлора молока.
- 50. Влияние кормления на свойства и состав молока.
- 51. Доильные аппараты и принципы их работ

### **Тематика рефератов**

- 1 История развития молочного скотоводства в России.
- 2 Вклад российских ученых в становление молочного дела в России
- 3 Значение отдельных компонентов молока при производстве молочных продуктов.
- 4. Изменение состава и свойств молока при различных способах доения.
- 5. Химический состав молока различных видов
- 6. сельскохозяйственных животных
- 7. Влияние сезона года на состав и свойства молока.
- 8. Влияние породы на состав и свойства молока.
- 9. Влияние физиологического состояния на состав и свойства молока
- 10. Первичная обработка молока при доении коров в переносные ведра и ручную
- 11. Условия хранения и транспортировки молока.
- 12. Эффективность централизованной доставки молока транспортными средствами молочных предприятий и необходимые для этого условия.
- 13. Пастеризация и стерилизация молока.
- 14. Пороки молока кормового происхождения.
- 15. Принцип работы сепаратора.
- 16. Виды брожения применяемые в производстве молочно-кислой продукции.
- 17. Виды простокваш и микрофлора применяемая в их производстве
- 18. Молочная посуда, мойка и обеззараживание.
- 19. Молочно-кислая микрофлора.

20. Приготовление заквасок и принципы сквашивания молока.

**Тестовые задания для контроля остаточных знаний**

**Тест №1 к разделу 1**

1 Какое количество молока отбирают для полного анализа молока (определение массовой доли жира, кислотности, плотности)?

а) 1 л

■

б) 0,5 л

в) 0,25 л

2 Чем отбирают пробы молока из фляг?

а) кружкой

б) пробником

в) мутовкой

3 При какой температуре проводят анализы молока?

а) при  $20 \pm 2$  С

б) при  $10 \pm 2^{\circ}$  С

в) при  $30 \pm 2^{\circ}$  С

4 Что должно быть указано на этикетке консервируемых проб молока?

а) время приема (день, час)

б) название хозяйства

в) название хозяйства, время приема (день, час)

5 Каким должен быть вкус молока?

а) сладким

б) приятным, слегка сладковатым

в) приятным, слегка солоноватым

6 Что обуславливает сладковатый вкус молока?

а) высокое содержание белков

б) высокое содержание жира



в) молочный сахар

7 Что обуславливает желтоватый цвет молока?

а) содержание белков

б) наличие ингибирующих веществ

в) пигмент В - каротин.

8 По активности какого фермента определяют бактериальную обсемененность молока?

а) фосфатазы

б) редуктазы

в) амилазы

9 На сколько классов делится молоко по бактериальной обсемененности? а) на два

б) на три

в) на четыре

10 В каких градусах измеряется титруемая кислотность?

а) 0 Т

б) °С

в)

0 А

11 Как меняется плотность молока при добавлении воды?

а) уменьшается

б) увеличивается

в) остается прежней

12 К какому сорту относится молоко, имеющее титруемую кислотность 20°Т?

а) высшему

б) первому

в) второму

13 Каковы базисные общероссийские нормы массовой доли белка и жира?

- а)  $\text{ж}=3,6 \text{ \%}; \text{б}=2,8 \text{ \%}$
- б)  $\text{ж}=3,2 \text{ \%}; \text{б}=3,0 \text{ \%}$
- в)  $\text{ж}=3,4 \text{ \%}; \text{б}=3,0 \text{ \%}$

14 К какому сорту относится молоко, содержащее 600 тыс/см бактерий?

- а) высшему
- б) первому
- в) второму

15 Какая окраска свидетельствует о наличии в молоке соды при внесении бромтимолового синего?

- а) красная
- б) фиолетовая
- в) зеленая

Тест №2 к разделам 2-3

1 Какова должна быть плотность серной кислоты при определении содержания жира в молоке?

- а) 1810- 1820 г/см<sup>3</sup>
- б) 1500-1550 г/см<sup>3</sup>
- в) 1830- 1835 г/см<sup>3</sup>

2 Как изменятся показания жиромера, если использовать серную кислоту меньшей плотности?

- а) показания увеличатся
- б) показания уменьшатся
- в) останутся прежними

3 Как изменятся показания жиромера, если внести в жиромер изоамилового спирта более

- а) увеличатся
- б) уменьшатся
- в) останутся прежними

4 Изменяются ли показания жиромера, если для анализа взять пипетку не 10,77 см<sup>3</sup>, а 10

- а) да
- б) нет

5 Какая реакция лежит в основе определения содержания белков в молоке методом формольного титрования?

- а) взаимодействия с кислотой
- б) взаимодействие со щелочью
- в) взаимодействие с металлами

6 Какой коэффициент используется для расчета содержания казеина в молоке?

- а) 0,89
- б) 1,51
- в) 2,51

7 Почему обезжиренное молоко имеет плотность выше, чем цельное молоко?

- а) при сепарировании снижается количество белков
- б) при сепарировании снижается количество жира
- в) при сепарировании увеличивается количество углеводов

8 Каковы пределы измерения жиромера для сливок, % ?

- а) 0-40
- б) 0-6
- в) 0-7

9 Сколько граммов продукта отвешивают при контроле массовой кислотомолочных напитков, г?

- а) 5
- б) 10
- в) 11

10 Какова кислотность сметаны, если объем щелочи, пошедшей на титрование, составляет 4смЗ, °Т?

а) 80

б)

100

в) 50

11 Какой пробой определяют эффективность пастеризации сырья при выработке творога и сметаны?

а) пробой на фосфатазу

б) пробой на каталазу

в) пробой на редуктазу

12 При какой температуре в приборе Чижовой определяют влагу в твороге, °С?

а) 120-130 .....

б) 150-152

в) 170-172

13 Какова консистенция кефира, если время истечения продукта из пипетки составляет,

10 сек.?

а) хорошая

б) удовлетворительная

в) неудовлетворительная

14 Во сколько раз нужно умножить количество щелочи, пошедшей на титрование, при определении кислотности сметаны?

а) 10

б) 5

в) 20

15 Что относится к технологическим свойствам молока?

- а) органолептическая оценка, сычужная свертываемость
- б) термоустойчивость, сычужная свертываемость
- в) органолептическая оценка, термоустойчивость, сычужная свертываемость

Тест №3 к разделам 4-5.

1 К какому классу относится молоко, свертывающееся за 17 мин после внесения сычужного фермента?

- а) I
- б) II
- в) III

2 Какое молоко наиболее пригодно для сыроделия?

- а) с высоким содержанием жира
- б) с высоким содержанием белков
- в) молоко с оптимальным содержанием жира и белков

3 Какой режим пастеризации используют при производстве сыров?

- а) 60-65 °C с выдержкой 30 мин
- б) 80-85° C с выдержкой 5 мин
- в) 70-72° C с выдержкой 20 секунд

4 Какова массовая доля жира в сыре, %, если показания жиромера равны 5?

- а)  
10,5
- б)  
22,5
- в)  
27,5

5 При какой температуре осуществляется высушивание навески сыра при определении массовой доли влаги, °C?

- а) 170-180
- б) 100-110
- в) 150-155

6 Какие реакции лежат в основе созревания сыров?

- а) дезаминирования
- б) декарбоксилирования
- в) дезаминирования и декарбоксилирования

7 Что понимают под сыропригодностью молока?

- а) способность свертываться под действием кислот
- б) способность свертываться под действием щелочей
- в) способность свертываться под действием сычужного фермента

8 Какова массовая доля влаги в масле, если показания шкалы весов СМП - 84 составляют

13, а навеска равна 5 г?

- а) 26
- б) 13
- в) 30

9 Сколько содержится жира в крестьянском масле, если массовая доля влаги в нем составляет 25 %,?

- а) 68,5
- б) 72,5
- в) 75,5

10 В каких единицах измеряется кислотность плазмы масла

- а) 0 Т
- б) °К
- в)
- 0 С

11 Что такое «физическое созревание сливок»?

- а) нагревание сливок
- б) охлаждение сливок
- в) хранение сливок при низких температурах.

12 К какой группе относится молоко, выдержавшее концентрацию этилового спирта

80% ?

а) V

б)

1

в) III

13 Какова массовая доля жира в сухом молоке, если показания шкалы жиromeра равны

2, при навеске продукта 1,5 г?

а) 20,60

б) 14,66

в) 10,50

14 Какой биохимический процесс происходит при охлаждении сгущенного молока с сахаром?

а) коагуляция белка

б) отвердевание молочного жира

в) кристаллизация молочного сахара.

15 Во сколько раз умножают объем щелочи, пошедшей на титровании, при производстве

сгущенных молочных консервов?

а) 20

б) 25

#### Темы докладов

1 Использование заменителей цельного молока при вскармливании сельскохозяйственных животных.

2 Факторы, обеспечивающие качество молока - сырья в современных условиях.

3 Козье молоко - как альтернатива в условиях импортозамещения.

4 Фальсификация молока сырья. Методы её определения.

5 Деминерализованная сыворотка и её использование в производстве пищевых

6 Производство молочных продуктов функционального назначения.

#### Темы научных дискуссий (круглых столов)

1 Влияние антибиотиков на качество молока сырья.

2 Мембранные методы - как способ улучшения качества молочных продуктов.

3 Использование пищевых добавок в молочной промышленности.



Фонд оценочных средств дисциплины «Молочное дело» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния» (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017г. №972, профессионального стандарта «13.020 Селекционер по племенному животноводству, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40666

Программу составили :

1. канд.с.-х.н., профессор кафедры зоотехнии Юсупова Л.У.

2. канд.с.-х.н., доцент кафедры зоотехнии Долгиева З.М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»

Протокол № 8 от «22» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета

Протокол № 3 от «22» мая 2024года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

