МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы и организации
ветеринарного дела

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент

_____А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Молочное дело»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
Очная/заочная

Казань – 2026

Составитель: доцент, к.б.н., доцент Якупова Л.Ф.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и организации ветеринарного дела «8» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:
к.вет.н., доцент Николаев Н.В.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора, к.б.н. Загидуллин Л.Р
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана № 21 от «18» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продуктов животноводства», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (практике**)** «Молочное дело».

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Знать**: химический состав, свойства молока и факторы, влияющие на них; требования нормативно-технической документации на сырое молоко, в т.ч. по безопасности; виды пороков молока, а также причины их возникновения; методы оценки качества молока; условия и режимы хранения, и транспортировки молока и молочных продуктов. **Уметь**: использовать зоотехнические факторы для получения высококачественной молочной продукции; выявлять порок и причину его возникновения, принимать меры по устранению или предохранению возможного порока; обеспечивать необходимые условия хранения, реализации, транспортировки молока. **Владеть**: навыками организации получения сырого молока, отвечающего современным требованиям перерабатывающей промышленности; навыками оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых и новейших методов технохимического контроля.
ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	ПК-6.1Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	**Знать**: источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению; различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность; оборудование для первичной обработки молока и его характеристики; требования стандартов к качеству продукции животноводства. **Уметь**: определять набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока; разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности,

		механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке; выбирать оборудование для первичной обработки молока. **Владеть**: навыками разработки технологии первичной обработки молока с целью обеспечения его высокого качества и сохранности; навыками разработки технологии хранения продукции животноводства

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.2 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Знать:** химический состав, свойства молока и факторы, влияющие на них; требования нормативно-технической документации на сырое молоко, в т.ч. по безопасности; виды пороков молока, а также причины их возникновения; методы оценки качества молока; и условия и режимы хранения, и транспортировки молока и молочных продуктов.	Не имеет представления о химическом составе и свойствах молока, не знают требований нормативно-технической документации на сырое молоко и не может идентифицировать виды пороков молока.	Имеет базовые знания о химическом составе и свойствах молока, знакомы с основными требованиями нормативно-технической документации, но не может глубоко объяснить виды пороков и их причины.	Понимает основные аспекты химического состава и свойств молока, знают требования к сырому молоку и может идентифицировать виды пороков и их причины.	Обладает глубокими знаниями о химическом составе и свойствах молока, хорошо ориентируется в требованиях нормативно-технической документации и может детально объяснить виды пороков молока и их причины.
	Уметь: использовать зоотехнические факторы для получения высококачественной молочной продукции;	Не умеет использовать зоотехнические факторы для получения	Имеют базовые навыки использования зоотехнических факторов и могут выявлять некоторые	Использует зоотехнические факторы для получения высококачествен	Уверенно использует зоотехнические факторы для получения

	выявлять порок и причину его возникновения, принимать меры по устранению или предохранению возможного порока; обеспечивать необходимые условия хранения, реализации, транспортировки молока.	высококачественной молочной продукции и не может выявлять пороки или принимать меры по их устранению	пороки, но не всегда умеют принимать эффективные меры	ной молочной продукции, способен обеспечить необходимые условия хранения и транспортировки молока.	высококачественной молочной продукции, точно выявляют пороки и эффективно устраняют их, обеспечивает оптимальные условия хранения, реализации и транспортировки молока
	Владеть: навыками организации получения сырого молока, отвечающего современным требованиям перерабатывающей промышленности; навыками оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых и новейших методов технохимического контроля.	Не обладает навыками организации получения сырого молока, соответствующего требованиям перерабатывающей промышленности, и не умеет оценивать качество молока и молочных продуктов.	Имеет базовые навыки организации получения сырого молока, может оценивать качество молока, но используют ограниченные методы контроля	Организует получение сырого молока, соответствующего современным требованиям, и способен оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых методов технохимического контроля	Уверенно организует получение сырого молока, полностью соответствующего требованиям перерабатывающей промышленности, и использует как общепринятые, так и новейшие методы технохимического контроля для оценки качества молока и молочных продуктов
ПК-6.1 Управляет технологическими	**Знать**: источники (факторы) бактериальной	Не имеют представления о источниках		Понимает основные	Обладают глубокими знаниями о

процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению; различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность; оборудование для первичной обработки молока и его характеристики; требования стандартов к качеству продукции животноводства	бактериальной обсемененности, механической загрязненности и соматических клетках в молоке и мероприятиях по их устранению	Имеет базовые знания о факторах бактериальной обсемененности и механической загрязненности, а также о соматических клетках в молоке, знаком с некоторыми мероприятиями по их устранению	источники бактериальной обсемененности, механической загрязненности и соматических клеток в молоке и мероприятиях по их устранению и может описать различные способы очистки и охлаждения молока, а также их эффективность.	источниках бактериальной обсемененности, механической загрязненности и соматических клетках в молоке, хорошо ориентируется в оборудовании для первичной обработки молока
	Уметь: определять набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока; разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности,	Не умеет определять набор и последовательность технологических операций по очистке и охлаждению молока, разрабатывать мероприятия по повышению его качества и выбирать оборудование для первичной обработки.	Может определить базовые операции по очистке и охлаждению молока, но не всегда разрабатывает эффективные мероприятия по улучшению качества и выбору оборудования.	Определяет набор и последовательность операций по очистке и охлаждению молока, разрабатывает мероприятия по снижению бактериальной обсемененности и выбирают подходящее оборудование для первичной	Уверенно определяет набор, последовательность и параметры операций по очистке и охлаждению молока, разрабатывает эффективные мероприятия по повышению его качества и точно выбирают оборудование для первичной

	содержания соматических клеток в производимом молоке; выбирать оборудование для первичной обработки молока.			обработки.	обработки.
	Владеть: навыками разработки технологии первичной обработки молока с целью обеспечения его высокого качества и сохранности; навыками разработки технологии хранения продукции животноводства.	Не обладает навыками разработки технологии первичной обработки молока и технологии хранения продукции животноводства, что не позволяет обеспечить высокое качество и сохранность	Может разрабатывать базовые технологии первичной обработки молока, но они не всегда обеспечивают высокое качество и сохранность. Навыки разработки технологий хранения продукции животноводства также ограничены.	Разрабатывает технологии первичной обработки молока, обеспечивая его высокое качество и сохранность, а также имеют навыки разработки технологий хранения продукции животноводства	Уверенно разрабатывает технологии первичной обработки молока, полностью обеспечивая его высокое качество и сохранность, и создает эффективные технологии хранения продукции животноводства.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-1.2 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. Укажите, какой прибор используют для отбора проб молока на молочном заводе:
   а) щуп;
   б) трубка-пробоотборник;
   в) черпак.
2. Основное правило при отборе средней пробы молока:
   а) пропорциональность
   б) осторожность
   в) стерильность
3. Укажите, какой инструмент используют для перемешивания молока перед отбором молока:
   а) мутовка;
   б) черпак;
   в) щуп.

4. Длительность перемешивания молока в железнодорожной цистерне:

а) 15-20 мин;

б) 3-4 мин;

в) 1-2 мин.

5. Длительность перемешивания молока в автомобильной цистерне механическим методом:

а) 15-20 мин;

б) 3-4 мин;

в) 1-2 мин.

6. Укажите, как производится отбор проб молока для оценки продуктивности животных:

а) однократно, из утреннего удоя;

б) в течение суток, из утренних и вечерних удоев;

в) в течение двух суток, из утренних и вечерних удоев.

7. Укажите, кем и где отбирается контрольная проба молока, если возникли разногласия в оценке его качества при приемке:

а) лаборантом-анализатором;

б) учетчиком в хозяйстве;

в) комиссионно в хозяйстве.

8. Укажите срок, в течение которого необходимо произвести лабораторное исследование молока:

а) 30 мин.

б) 1 час;

в) 2 часа;

9. Укажите, как нужно подготовить пробы молока к анализу:

а) перемешать и охладить до 10±2°С;

б) перемешать и довести до 20±2°С;

в) не требует особой подготовки.

10. Укажите, при какой температуре нужно сохранять пробы молока, если они не подвергались консервированию химическими препаратами:

а) не выше 10-15°С;

б) не выше 3-6°С;

в) при 0°С.

11. Укажите, какие препараты используются для консервирования проб молока:

а) перекись водорода, формалин, двухромовокислый калий;

б) карболовая к-та, хромовокислый калий, стрептоцид;

в) пенициллин, аспирин, сорбиновая к-та.

12. Укажите длительность хранения проб молока, консервированных химическими препаратами:

а) 1-2 дня;

б) 8-10 дней;

в) 20-25 дней.

13. Укажите, какие исследования можно проводить, если пробы молока законсервированы химическими препаратами:

а) органолептические исследования;

б) исследования, определяющие питательную ценность и натуральность молока;

в) исследования, характеризующие санитарно-гигиенические качества продукта.

14. Укажите, с какой целью определяется плотность молока:

а) для определения натуральности молока, его питательной ценности;

б) для определения санитарно – гигиенических показателей молока;

в) для определения эффективности пастеризации молока.

15. В каких единицах измеряется плотность молока?
    а) кг/м³; А°;
    б) кг/см³, мм.рт.ст.;
    в) г%.
16. Укажите, какой прибор используется для измерения плотности молока:
    а) рефрактометр;
    б) ареометр;
    в) нефелометр.
17. При какой температуре определяется истинная плотность молока?
    а) 0°С;
    б) 20°С;
    в) 4°С.
18. Укажите, в каких пределах колеблется плотность цельного коровьего молока при 20°С:
    а) 1027 – 1033 кг/м³;
    б) 1006 – 1026 кг/м³;
    в) 1033 – 1036 кг/м³.
19. Укажите, как изменится плотность цельного коровьего молока, если к нему добавить обезжиренное молоко:
    а) повысится;
    б) понизится;
    в) не изменится.
20. Укажите, как изменится плотность цельного коровьего молока, если к нему добавить воду:
    а) повысится;
    б) понизится;
    в) не изменится.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ:

1. Тип заданий: выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов

Вариант задания 1. Назовите компонент молока коровьего сырого, содержащегося в количестве 2,8%:

1. белок
2. лактоза
3. жир
4. казеин

Правильный ответ: 4

Вариант задания 2. Период от запуска до отела называется …

1. сервис-период
2. стельность
3. сухостойный

Правильный ответ: 3

Вариант задания 3. Как зависит скорость молокоотдачи от величины суточного удоя:

1. скорость молокоотдачи увеличивается с увеличением молочной продуктивности
2. снижается с увеличением молочной продуктивности
3. остается на постоянном уровне

Правильный ответ: 1

Вариант задания 4. Этих компонентов в молозиве больше, чем в молоке:
1. белков
2. липидов
3. лактозы
4. иммуноглобулинов

Правильный ответ: 4

Вариант задания 5. Наличие антибиотиков в молоке:
1. не влияет на качество молока и молочных продуктов
2. опасно для здоровья людей
3. способствует сохранению свойств молока без ущерба здоровью человека
4. повышает биологическую ценность сырого молока

Правильный ответ: 2

Вариант задания 6. Фильтрование сырого молока позволяет удалить:
1. механические примеси
2. бактерии и их токсины
3. соматические клетки
4. токсины

Правильный ответ: 1

Вариант задания 7. До какой температуры охлаждают молоко при первичной обработке (°С):
1. 4±2
2. 6±2
3. 8±2
4. 10±2

Правильный ответ: 1

2. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1. Укажите два компонента, которых в молоке больше, чем в молозиве:
1. лактоза
2. казеин
3. альбумины
4. иммуноглобулины
5. жиры

Правильный ответ: 1, 2

Вариант задания 2 К белкам молока относятся:
1. альбумины
2. казеины
3. глобулины
4. фибриноген
5. протамины

Правильный ответ: 1, 2, 3

Вариант задания 3 С помощью этого прибора можно определить плотность молока , м.ж. жира, м.д. белка, м.д. СОМО

1. Лактан
2. Соматос
3. Мастит-тест
4. Лактоскан
5. Клевер 2М

Правильный ответ: 1, 4, 5

Вариант задания 4 С помощью этого прибора можно определить количество соматических клеток молоке

1. Лактан
2. Соматос
3. Мастит-тест
4. Лактоскан
5. Клевер 2М

Правильный ответ: 2,3

Вариант задания 5 К истинным составным компонентам молока относятся:

1. белок
2. гербициды
3. вода
4. пестициды
5. жир

Правильный ответ: 1,3,5

Вариант задания 6 Какие из представленных свойств относятся к химическим свойствам молока:

1. плотность
2. титруемая кислотность
3. активная кислотность
4. термостойчивость
5. буферная емкость

Правильный ответ: 2, 3,5

3. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1. Укажите последовательность процедуры приема-сдачи сырого молока на молокоперерабатывающее предприятие.

1. отбор проб
2. экспертиза документов
3. осмотр тары
4. проведение испытаний

Правильный ответ: 2, 3,1,4

Вариант задания 2. Укажите последовательность заполнения бутирометра и определения массовой доли жира в молоке кислотным методом.

1. центрифугирование
2. внесение 10,77 мл молока в битирометр
3. внесение 1 мл изоамилового спирта в битирометр
4. внесение 10 мл серной кислоты в битирометр
5. выдержка в водяной бане

Правильный ответ: 4, 2, 3, 5,1, 5

Вариант задания 3. Укажите последовательность определения титруемой кислотности молока.
1. добавление 3 капель 1% р-ра фенолфталеина
2. титрование р-ом едкого натра до бледно-розового окрашивания
3. отмеривание в колбу 10 мл молока
4. отмеривание в колбу 20 мл воды
Правильный ответ: 3, 4, 1, 2

Вариант задания 4. Укажите последовательность основных этапов отбора средней пробы молока и подготовки к анализу
1. перемешивание молока в таре
2. открывание емкостей с молоком
3. подогревание до 35 градусов Цельсия
4. охлаждение до 20 градусов Цельсия
5.перемешивание пробы
Правильный ответ: 2, 1, 3, 5, 4

Вариант задания 5. Укажите последовательность определения массовой доли белка в молоке методом формольного титрования
1. перемешивание пробы молока и доведение температуры до 20 градусов Цельсия
2. титрование р-ом едкого натра до бледно-розового окрашивания
3. добавление 10-12 капель 1% р-ра фенолфталеина
4. отмеривание в колбу 10 мл молока
5. добавление 4мл формалина
Правильный ответ: 1, 4, 3, 2, 5, 2

4. Тип заданий: установить соответствие

Вариант задания. Установите соответствие

	Свойство	№ ответа	Группа свойств молока
1	Плотность	1	Химическое
2	Кислотность	2	Органолептическое
3	Цвет	3	Физическое
4	Термустойчивость	4	Технологическое

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-2; 4-4

Вариант задания. Установите соответствие

	Свойство	№ ответа	Группа свойств молока
1	Вязкость	1	Физическое
2	Сыропригодность	2	Органолептическое
3	Консистенция	3	Химическое
4	Буферная емкость	4	Технологическое

Правильный ответ: 1-1; 2-4; 3-2; 4-3

Вариант задания. Установите соответствие

	Компонент молока	№ ответа	Состояние в молоке
1	Лактоферрин	1	Сывороточные белки
2	Альбумин	2	Коллоидный белок
3	Казеин	3	Макроэлемент

4	Холестерин	4	Фосфолипиды
5	Кальций		

Правильный ответ: 1-1; 2-1; 3-2; 4-4, 5-3

ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Тип заданий: дополнить пропущенное слово в именительном падеже

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ:

Вариант задания 1. Обработка парного молока для повышения срока хранения называется _____.

Правильный ответ: охлаждение

Вариант задания 2. Обработка молока для отделения жировой фракции называется _____.

Правильный ответ: сепарирование

Вариант задания 3. Обработка молока для замедления разделения на жировую и молочно-белковую фракции при хранении называется _____.

Правильный ответ: гомогенизация

Вариант задания 4. Первый этап первичной обработки молока _____.

Правильный ответ: очистка

ЗАДАЧА

Сколько составит титруемая кислотность кефира, если на титрование потратилось 12 мл щелочи?

Правильный ответ: 120 градусов Тернера

Сколько составит титруемая кислотность сметаны, если на титрование потратилось 3,5 мл щелочи?

Правильный ответ: 70 градусов Тернера

Сколько составит титруемая кислотность творога, если на титрование потратилось 7,5 мл щелочи?

Правильный ответ: 150 градуса Тернера

Сколько составит истинная плотность молока, если на момент ее определения температура составляла 17 градуса Цельсия, а плотность составила 1029,6 кг/м^3?

Правильный ответ: 1029 кг/м^3

ПК-6.1 Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства

1. Пастеризация-это...
   а) обработка продукта ниже точки кипения;
   б) обработка продукта выше точки кипения.
   в) обработка продукта при точке кипения.
2. Гомогенизация молока – это……:
   а) интенсивное перемешивание молока для получения однородной консистенции;
   б) дробление жировых шариков;
   в) добавление стабилизаторов для сохранения однородности продукта.

3. Ультропастеризация молока позволяет получить продукт:
а) с минимальной биологической ценностью;
б) с длительным сроком хранения;
в) с высокой бактериальной обсемененностью.
4. Термоустойчивость молока учитывается при производстве следующих продуктов:
а) кисломолочных напитков;
б) стерилизованного и ультропастеризованного молока;
в) творога.
5. Какое технологическое свойство молока учитывают при производстве сыров:
а) термоустойчивость;
б) сычужная свертываемость;
в) количество и диаметр жировых шариков.
6. Нормализация молока проводится путем смешивания:
а) цельного молока и воды;
б)нормализующих компонентов – цельного и/или обезжиренного молока и сливок;
в) обезжиренного и сухого молока.
7. Сепарирование молока – это …..
а) очистка молока от механических примесей;
б) отделение молочного жира в виде сливок;
в) получение высокожирного молока.
8. Для предотвращения образования «жировой пробки» и отстоя сливок проводят:
а) сепарирование молока;
б) гомогенизацию молока;
в) нормализацию молока.
9. За счет чего происходит изменение окраски продукта при производстве топленого молока:
а) повышения массовой доли жира;
б) образования меланоидинов;
в) добавления красящих веществ.
10. Ультропастеризация – это тепловая обработка молока при:
а) температуре выше точки кипения молока;
б) температуре ниже точки кипения молока;
в) температуре точки кипения молока.
11. Какой процесс не применяется при производстве ряженки?
а) пастеризация;
б) гомогенизация,
в)созревание.
12. Какой ученный первый высказал предположение о том, что кисломолочные продукты обладают диетическими и лечебными свойствами и способствуют предложению жизни?
а) Павлов,
б) Мечников,
в) Аристотель.
13. Что происходит при молочнокислом брожении?
а) молочный сахар сбраживается до этилового спирта,
б) молочный сахар сбраживается до молочной кислоты,
в) молочный жир сбраживается до молочной кислоты.
14. Что происходит при взаимодействии аминокислот белка и молочного сахара при производстве ряженки?
а) кристаллизация молочного жира,
б) сквашивание,
в) меланоидинообразование.

15. В каком продукте помимо молочнокислого брожения происходит спиртовое брожение?
    а) биокефир,
    б) йогурт,
    в) ряженка,
16. Почему в кисломолочных продуктах содержание витаминов больше чем в исходном молоке, направляемом на производство кисломолочных напитков?
    а) в процессе сквашивания клетки витаминов делятся, что свидетельствует о повышенном содержании витаминов в кисломолочных продуктах, чем в исходом молоке,
    б) микроорганизмы, входящие в состав заквасок, способны вырабатывать некоторые виды витаминов, поэтому их содержание увеличивается в процессе сквашивания;
    в) в технологии производства кисломолочных продуктов предусмотрено внесение концентрата витаминов.
17. Какие кисломолочные продукты не относятся к молочнокислому брожению?
    а) кефир, кумыс, ацидофильно-дрожжевое молоко;
    б) простокваша, йогурт;
    в) творог, сметана.
18. В кисломолочных продуктах со смешанным брожением наряду с молочной кислотой образуется –
    а) большое количество этилового спирта и углекислого газа;
    б) большое количество карбонильных соединений;
    в) масляной кислоты и углекислого газа.
19. По характеру брожения молочного сахара кисломолочные продукты делятся на две группы:
    а) продукты молочнокислого и смешанного брожения
    б) продукты спиртового и дрожжевого брожения
    в) продукты молочного и кислотно-спиртового брожения
20. Какое вторсырье образуется при выработке из сливок сливочного масла?
    а) сыворотка;
    б) пахта;
    в) обезжиренное молоко.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ:

1. Тип заданий: выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов

Вариант задания 1. Требования к титруемой кислотности сырого молока согласно действующих нормативно-технических документов:

1. 16-21 градусов Тернера
2. 16-18 градусов Тернера
3. 13-15 градусов Тернера
4. 13-21 градусов Тернера

Правильный ответ: 1

Вариант задания 2. Молоко, полученное от коров, больных маститом:

1. не отличается от молока здоровых коров
2. имеет повышенную бактериальную обсемененность
3. полезное из-за повышенного содержания глобулинов
4. не опасно для использования в пищу

Правильный ответ: 2

Вариант задания 3. Бактерицидная фаза молока – это:

1. время, в течение которого микроорганизмы не развиваются в свежевыдоенном молоке и даже частично отмирают;
2. время, в течение которого микроорганизмы активно развиваются в свежевыдоенном молоке;
3. время, в течение которого происходят необратимые изменения в составе молока
4. время, в течение которого в молоке накапливаются биологически активные вещества
Правильный ответ: 1

Вариант задания 4. К соматическим клеткам молока не относятся:
1. клетки крови, содержащиеся в молоке
2. отторгнутые клетки системы протоков вымени (клетки эпителия.
3. отторгнутые клетки из молокообразующей ткани (клетки желез.
4. бактериальные клетки
Правильный ответ: 4

Вариант задания 5. Способы образования сгустка в молоке:
1. кислотный, кислотно-щелочной, щелочной
2. кислотный, кислотно-сычужный, сычужный
3. щелочной, щелочно-сычужный, сычужный
4. щелочной, кислотно-сычужный, щелочно-сычужный
Правильный ответ: 2

Вариант задания 6. Доля воды в молоке, %:
1. 56-58
2. 76-78
3. 86-88
4. 96-98
Правильный ответ: 3

Вариант задания 7. Посторонние, неистинные части молока:
1. антибиотики, гербициды, радионуклиды, инсектициды
2. фосфатиды, антибиотики, гербициды
3. стерины, радионуклиды, альбумины
4. пестициды, лактоза, инсектициды
Правильный ответ: 1

Вариант задания 8. Плотность сырого молока устанавливается для определения:
1. натуральности молока и его питательной ценности
2. санитарно-гигиенических показателей молока
3. эффективности пастеризации молока
4. жирности молока
Правильный ответ: 1

Вариант задания 9. На этом методе основано определение количества молочного жира:
1. щелочном
2. озолении
3. титриметричесом
4. кислотном
Правильный ответ: 4

2. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1. Какие из представленных свойств относятся к технологическим:
1. вязкость
2. термоустойчивость
3. сычужная свертываемость
4. плотность
5. титруемая кислотность

Правильный ответ: 2, 3

Вариант задания 2. Наличие каких веществ обуславливает бактерицидные свойства натурального сырого молока:
1. антибиотики
2. лизоцим
3. антитела
4. консерванты
5. соматические клетки

Правильный ответ: 2, 3

Вариант задания 3. Какие из представленных свойств относятся к физическим свойствам молока:
1. плотность
2. титруемая кислотность
3. вязкость
4. термостойчивость
5. поверхностное натяжение

Правильный ответ: 1, 3,5

Вариант задания 4. Укажите, какие препараты используются для консервирования проб молока:
1. перекись водорода
2. карболовая кислота
3. пенициллин
4. формалин
5. двухромовокислый калий

Правильный ответ: 1, 4,5

Вариант задания 5. Какие из перечисленных факторов, влияющих на состав и свойства молока, относятся к физиологическим:
1. возраст коров
2. состояние здоровья
3. сезон года
4. способ доения
5. стадия лактации

Правильный ответ: 1,2,5

Вариант задания 6. Какие реактивы используются для определения массовой доли жира в молоке кислотным методом?
1. серная кислота
2. изоамиловый спирт
3. этиловый спирт
4. уксусная кислота

5. молочная кислота
Правильный ответ:1, 2

3. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1. Укажите последовательность определения массовой доли белка в молоке методом формольного титрования
1. перемешивание пробы молока и доведение температуры до 20 градусов Цельсия
2. титрование р-ом едкого натра до бледно-розового окрашивания
3. добавление 10-12 капель 1% р-ра фенолфталеина
4. отмеривание в колбу 10 мл молока
5. добавление 4мл формалина
Правильный ответ: 1, 4, 3, 2, 5, 2

Вариант задания 2. Укажите последовательность первых этапов процесса производства кисломолочных продуктов
1. сквашивание
2. нормализация
3. пастеризация
4. очистка сырого молока
5. заквашивание
Правильный ответ: 4, 2, 3, 1, 5

Вариант задания 3. Укажите последовательность определения плотности молока с помощью ареометра
1. налить пробу молока в цилиндр объемом 250 мл
2. перемешивание пробы молока и доведение температуры до 20 градусов Цельсия
3. подождать 1-2 минуты
4. погрузить ареометр до деления 1030
5. снять значения плотности и температуры молока
Правильный ответ: 2, 1, 4, 3, 5

Вариант задания 4. Укажите последовательность определения количества соматических клеток в молоке по изменению вязкости молока (ГОСТ 23453-2014).
1. добавить 1 мл 2,5%-ного водного раствора препарата «Мастоприм»
2. молоко с препаратом перемешать деревянной палочкой в течение 10 секунд
3. в течение не более 60 секунд оценивают результаты анализа
4. в луночки молочно-контрольной пластинки вносят по 1 мл молока
5. при непрерывном интенсивном перемешивании поднимают палочкой вверх на 50-70 мм
Правильный ответ: 4, 1, 2, 5, 3

Вариант задания 5. Укажите последовательность определения степени чистоты молока
1. сравнить с эталоном и определить группу чистоты
2. перемешать молоко и отобрать пробу объемом 250 мл
3. установить фильтр в прибор ОЧМ
4. подождать полной фильтрации молока
5. быстро вылить 250 мл отобранной пробы молока в прибор ОЧМ
Правильный ответ: 3, 2, 5, 4, 1

4. Тип заданий: установить соответствие

Вариант задания. Установите соответствие

	Компонент молока	№ ответа	Метод определения
1	М.д. белка	1	расчетный
2	М.д. жира	2	рефрактометрический
3	М.д. СОМО	3	титрометрический
4	Титруемая кислотность	4	кислотный

Правильный ответ: 1-2; 2-4; 3-1; 4-3

Вариант задания. Установите соответствие

	Показатель	№ ответа	Прибор/анализатор для определения
1	Активная кислотность	1	Ареометр
2	М.д. жира	2	Клевер - 2М
3	Количество соматических клеток	3	pH- метр
4	Плотность	4	Соматос-мини

Правильный ответ: 1-3; 2-2; 3-4; 4-1

Вариант задания. Установите соответствие

	Показатель	№ ответа	Единицы измерения
1	М.д. СОМО	1	кг/м^3
2	Плотность	2	°Т
3	Титруемая кислотность	3	%
4	Количество соматических клеток	4	тыс/см^3

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-2; 4-4

ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Тип заданий: дополнить пропущенное слово в именительном падеже

Вариант задания 1. Физическое свойство молока, позволяющее определить его натуральность _____.

Правильный ответ: плотность

Вариант задания 2. Химическое (биохимическое) свойство молока, позволяющее определить его свежесть (доброкачественность)_____.

Правильный ответ: кислотность

Вариант задания 3. Титруемая кислотность молока выражается в градусах _____.

Правильный ответ: Тернера

Вариант задания 4. С помощью центробежной очистки из молока <u>нельзя</u> удалить _____.

Правильный ответ: токсины

Вариант задания 5. Жиромер, используемый для определения м.д. жира кислотным методом называется _____.

Правильный ответ: бутирометр

ЗАДАЧА

Сколько составит истинная плотность молока, если на момент ее определения температура составляла 22 градуса Цельсия, а плотность составила 1027 кг/м^3?
Правильный ответ: 1027,4 кг/м^3

Сколько составит титруемая кислотность молока, если на титрование потратилось 1,8 мл щелочи?
Правильный ответ: 18 градусов Тернера

Сколько составит титруемая кислотность молока, если на титрование потратилось 2,1 мл щелочи?
Правильный ответ: 21 градус Тернера

Сколько составит истинная плотность молока, если на момент ее определения температура составляла 15 градуса Цельсия, а плотность составила 1028,2 кг/м^3?
Правильный ответ: 1027,2 кг/м^3

Сколько составит истинная плотность молока, если на момент ее определения температура составляла 25 градуса Цельсия, а плотность составила 1030,2 кг/м^3?
Правильный ответ: 1031,2 кг/м^3

3.2 Типовые вопросы

ОПК-1.2 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. Бактериостатические и бактерицидные свойства молока. Факторы, влияющие на продолжительность бактерицидной фазы молока.
2. Белки молока и их свойства. Методы выделения белков, их использование в технологии молочных продуктов.
3. Витамины молока. Содержание витаминов и их изменение при переработке молока.
4. Влияние массажа, частоты и способов доения на состав и свойства молока.
5. Влияние породы, возраста и типа кормления на молочную продуктивность. Определение биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
6. Задачи зоотехника в организации производства высококачественного молока. Мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке.
7. Изменение органолептических свойств и химических показателей молока при заболевании молочной железы. Определение биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
8. Изменение состава и свойства молока в течение лактационного периода. Определение биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
9. Изменение характера микрофлоры в молоке при его хранении.
10. Источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению.
11. Кислотный метод определения жирности молока.

12. Классификация масла. Стандартные требования к различным видам масла. Пороки масла.
13. Методы выявления молока от коров больных маститом. Мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению содержания соматических клеток в производимом молоке.
14. Микрофлора молока (микробы полезные, вредные и болезнетворные).
15. Минеральные вещества молока. Макроэлементы молока.
16. Молозиво, его состав и физиологическое значение для молодняка с/х животных.
17. Молочный сахар. Значение лактозы в технологии молочных продуктов.
18. Моющие и дезинфицирующие средства, применяемые для обработки молочной посуды, оборудования и доильных аппаратов.
19. Методы оценки качества сыров.
20. Определение бактериальной обсемененности молока.
21. Определение жирности сливок и сметаны.
22. Определение кислотности простокваши и творога.
23. Определение количества белка в молоке.
24. Определение качества сливочного масла.
25. Определение натуральности молока (методы выявления молока, разбавленного водой, обезжиренным молоком, подснятого и др.).
26. Определение плотности молока.
27. Определение степени чистоты молока.
28. Определение сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка.
29. Определение титруемой и предельной кислотности молока.
30. Органолептические свойства коровьего молока. Изменение их под влиянием различных факторов. Определение биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
31. Основные факторы, влияющие на жирность молока и свойства молочного жира.
32. Пищевое и диетическое значение молока и молочных продуктов и физиологические нормы потребления.
33. Подбор технологического и лабораторного оборудования для прифермской молочной. Оборудование для первичной обработки молока и его характеристики.
34. Пороки кормового происхождения.
35. Пороки молока микробного происхождения.
36. Правила приема молока на молочные заводы.
37. Приготовление закваски из чистых культур молочно-кислых микробов.
38. Прифермские молочные и их функции.
39. Пробы для проверки эффективности пастеризации молока.
40. Развитие молочного дела в России.
41. Развитие молочного животноводства и отраслей молочной промышленности на современном этапе.
42. Роль отечественных ученых и практиков в развитии молочного дела. (Н.В. Верещагин, А.А. Калантар, С.В. Паращук, Г.С. Инихов, Я.С. Зайковский и др.).
43. Секреция молока, факторы, способствующие лучшей отдаче молока.
44. Состав молочного жира и его свойства. Отличие молочного жира от жиров растительного и животного происхождения.
45. Составление средних проб молока для анализа. Консервирование проб молока.
46. Средний химический состав коровьего молока. Состав молока с точки зрения физической и коллоидной химии.
47. Требования НТД к качеству заготовляемого молока.
48. Ферменты молока. Методы определения ферментов.

49. Физические свойства молока: плотность, вязкость, электропроводимость, удельная теплоемкость, окислительно-восстановительный потенциал.
50. Фосфатиды и стерины молока.
51. Химические свойства молока (буферная емкость, активная и титруемая кислотность).
52. Химический состав и свойства молока разных с.-х. животных. Хозяйственное использование молока овец, коз, кобылиц.

ПК-6.1 Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства

1. Мойка и дезинфекция молочной посуды, оборудования и доильных аппаратов.
2. Процедура приема сдачи молока на молокоперерабатывающее предприятие.
3. Пастеризация молока. Аппараты для пастеризации молока.
4. Гомогенизация молока, сущность, оценка эффнетивности.
5. Различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность. Хранение и транспортировка молока. Управление технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства.
6. Санитарно-гигиенические условия получения молока на фермах.
7. Санитарные и ветеринарные правила получения и обработки молока от здоровых и больных животных.
8. Теория образования масла.
9. Технология производства кисломолочных напитков. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
10. Технология производства сметаны. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
11. Технология производства творога раздельным способом. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
12. Технология питьевого молока.
13. Нормализация молока по содержанию жира.
14. Технология производства сметаны. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
15. Технология производства творога традиционным способом. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
16. Технология производства сливочного масла методом сбивания сливок. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
17. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.
18. Технология твердых сычужных сыров. Сущность процесса созревания сыров. Осуществление технического контроля и управление качеством при производстве сыров.
19. Технология мягких сычужных сыров. Сущность процесса созревания сыров. Осуществление технического контроля и управление качеством при производстве сыров.
20. Технология производства ультропастеризованного молока. Управление технологическими процессами производства и хранения продукции животноводства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения. Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов. Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно)