ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра Ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № ВЭП.03-Б-013
«12» 01 2026г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «14» 01 2026 г.№ 5
И.о заведующего кафедрой
_____ М.В. Стрижкова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.26 Биохимия молока и мяса

Код и название учебной дисциплины (модуля)

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата)

профиль: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготоки

Новосибирск 2026

Паспорт фонда
оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Биохимия молока Химический состав и физико-химические свойства молока.	ОПК-4, ПК-2	Тест, ситуационные задачи
2	Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока, сливок, мороженого	ОПК-4, ПК-2	Тест, доклад
3	Биохимические и физико-химические процессы при выработке кисломолочных продуктов	ОПК-4, ПК-2	Тест, каждый учит каждого
4	Биохимические процессы при производстве масла, сыра и молочных консервов	ОПК-4, ПК-2	Тест, кооперативный «Метод Jigsaw»
5	Общая характеристика мяса	ОПК-4, ПК-2	Тест, обучение в командах
6	Биохимические процессы в мясе после убоя животных. Биохимия крови.	ОПК-4, ПК-2	Метод «Learning Together» тест
7	Биохимические изменения в мясе при обработке низкими температурами	ОПК-4, ПК-2	Тест, эссе
8	Химические изменения в мясе при посоле	ОПК-4, ПК-2	Тест, доклад
9	Особенности биохимических изменений в мясе при копчении и термической обработке	ОПК-4, ПК-2	Тест, эссе
10	Реферат		Темы рефератов
11	Зачет		Вопросы к зачету

1. Биохимия молока

Ситуационные задачи

1) ситуация, для овладения которой индивид или коллектив должны найти и использовать новые для себя средства и способы деятельности, например студентам предлагается несколько образцов молока и, в процессе лабораторного занятия, они должны выяснить, какие образцы содержат натуральное молоко, а какие сухое;

2) студенты предлагают свои варианты решения. Важно, чтобы аргументация позиции каждого студента обсуждалась всеми студентами группы, а преподаватель лишь подводит итог рассуждениям студентов

3) психологическая модель условий порождения мышления на основе ситуативно возникшей познавательной потребности, форма связи субъекта с объектом познания. Проблемная ситуация характеризует взаимодействие субъекта и его окружения, а также психическое состояние познающей личности, включенной в объективную и противоречивую по своему содержанию среду. Осознание противоречия в процессе деятельности (например, невозможности выполнить теоретическое или практическое задание с помощью ранее усвоенных знаний) приводит к появлению потребности в новых знаниях, в том неизвестном, которое позволило бы разрешить возникшее противоречие.

4) Использование ситуационных задач способствует формированию мышления студента, поощряет творческий спор, значительно стимулирует студентов и даёт или чувство удовлетворенности от своей работы.

5) Студенты заполняют таблицу по исследованным образцам и делают выводы.

Показатель	Образцы молока				
	1	2	3	4	5
Казеин					
Лактоальбумин					
Лактоглобулин					
Вывод					

По аналогии можно дать задание определить пастеризованное молоко от натурального и т. д.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов.

2. Биохимические и физико-химические процессы при выработке кисломолочных продуктов

Каждый учит

Стратегия «каждый учит каждого» может использоваться при введении какого-либо блока или при обобщении изученных моментов при завершении работы с блоком информации.

Цель: Данная стратегия дает возможность студентам принимать участие в обучении и передаче своих знаний одногруппникам. Использование этого метода даст учащимся общую картину понятий и фактов, которые необходимо изучить во время занятия, а также вызовет вопросы и повысит интерес.

Алгоритм:

1) Преподаватель готовит карточки с фактами, относящимися к теме занятия, на каждого студента по одной.
2) Затем раздает по одной карточке каждому учащемуся.
3) В течение нескольких минут учащийся должен прочесть информацию на карточке. Преподаватель должен ходить по комнате и проверять, понимают ли ученики полученную информацию.
4) После прочтения попросите учащихся начать ходить по классу и знакомить со своим фактом встречающихся людей (по одному человеку). Упражнение продолжается до тех пор, пока каждый учащийся не поговорит с каждым из своих одногруппников.
5) Учащиеся могут одновременно говорить только с одним одногруппником. Задача состоит в том, чтобы поделиться своим фактом и самому узнать один факт от другого ученика.
6) После того, как студенты завершат это упражнение, преподаватель спрашивает их о том, что они узнали друг от друга.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на
70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов .

3. Биохимические процессы при производстве масла, сыра и молочных консервов

Кооперативный «Метод Jigsaw» Алгоритм:

1) Студенты организуются в группы по 4-6 человек для работы над заданием, которое разбито на фрагменты (логические или смысловые блоки). Каждый член малой группы находит материал по своей части.

2) Затем студенты, изучающие один и тот же вопрос, но состоящие в разных малых группах, встречаются и обмениваются данной информацией как эксперты по изучаемому вопросу. Это называется «встречей экспертов».

3) Далее они возвращаются в свои малые группы и обучают всему новому, что узнали сами от других членов малых групп. Те, в свою очередь, докладывают о своей части задания (как зубцы одной пилы). Поскольку единственный путь усвоения материала всех фрагментов состоит в том, чтобы внимательно слушать партнеров по команде и делать записи, никаких дополнительных усилий со стороны преподавателя не требуется. Студенты заинтересованы в том, чтобы их одногруппники добросовестно выполнили задание, так как это отражается на их итоговой оценке. Отчитываются по всей теме каждый в отдельности и вся команда целом.

4) На заключительном этапе преподаватель может попросить любого члена команды ответить на любой вопрос.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на

70-80% от общей суммы вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов.

4. Биохимия мяса

Кооперативный метод «Обучения в командах» Алгоритм:

1) Преподаватель дает обзорную лекцию по новому материалу с акцентом на тех моментах, по которым команды будут выполнять индивидуальные задания. Лекция достаточно емкая по содержанию и одновременно практически направленная.

2) После этого на лабораторном занятии студенты работают в двух командах над конспектами лекции, помогая друг другу понять ее содержание. Студенты задают друг другу вопросы, проясняя непонятные для себя моменты. Вопросы

преподавателю задаются только в том случае, если никто из членов команды не может ответить на них.

3) После проработки конспекта лекции студенты выполняют индивидуальные работы — заполняют таблицу о сходстве и различиях в биохимическом составе мяса разных видов животных: говядина, свинина, баранина, птица.

Биохимический состав	Говядина	Свинина	Баранина	Птица
СХОДСТВА				
РАЗЛИЧИЯ				

По аналогии можно сравнить химический состав молока.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на

70-80% от общей суммы вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов.

5. Биохимические процессы в мясе после убоя животных

Метод «Learning Together»

Алгоритм

1) Учебная группа студентов рабивается на группы по 3-5 человек.
2) Каждая малая группа получает одно подзадание какого-либо задания, с которым работает вся учебная группа. В результате совместной работы малых групп достигается решение общего задания.
3) Оценивается работа малой группы в зависимости от достижений каждого студента. В этом случае задания в группах дифференцируются по сложности и объему.
4) Обязательным остается требование активного участия каждого члена малой группы в общей работе, но в соответствии со своими возможностями.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов.

Темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)
по дисциплине **Биохимия молока и мяса**
(наименование дисциплины)

1. Биохимические процессы и ферменты спиртового брожения.
2. Биохимические процессы и ферменты молочнокислого брожения.
3. Биохимические процессы и ферменты пропионовокислого брожения.
4. Биохимическая характеристика органических кислот.
5. Фенольные соединения и их функции при копчении мясных и молочных продуктов.
6. Фальсификация молока.
7. Виды брожения молочного сахара.
8. Структурно-механические свойства масла.
9. Ускорение созревания сыров.
10. Участие соединительнотканных белков в динамике физических свойств мяса при его хранении.
11. Неорганические катионы и анионы мяса и их биохимические функции.
12. Биогенные и синтетические антиоксиданты в практике животноводства.
13. Стабильность жиров и срок годности жиросодержащих продуктов.
14. Пищевые ингредиенты для увеличения срока годности мясных продуктов.
15. Пищевые ингредиенты для увеличения срока годности молочных продуктов.
16. Стабильность и срок годности мяса.
17. Стабильность и срок годности молочных продуктов.
18. Цвет свежего мяса и посоленных мясных продуктов.
19. Варенные колбасные изделия разных стран.
20. Особенности кисло-молочных продуктов разных стран.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тема раскрыта полностью, и докладчик свободно владеет материалом, умея увлечь и заинтересовать аудиторию.;
- оценка «хорошо» если тема раскрыта полностью, но докладчик привязан к тексту;
- оценка «удовлетворительно» если тема раскрыта не полностью, и докладчик не умеет донести информацию до слушателей;
- оценка «неудовлетворительно» тема не раскрыта

Тестовые задания для проверки уровня сформированности компетенций

1. Основным белком молока является (ОПК-4):
А) альбумин;
Б) глобулин;
В) казеин;
Г) лактоферрин.

2. Назовите белки сыворотки молока (ОПК-4):
А) альбумин;
Б) глобулин;
В) казеин;
Г) лактоферрин;
Д) белки оболочек жировых шариков; Е)
иммуноглобулины.

3. Основной углевод молока это (ОПК-4):
А) глюкоза;
Б) лактоза;
В) фруктоза;
Г) мальтоза.

4. Какой процесс используется при производстве кисломолочных продуктов, сыров, кислосливочного масла (ПК-2)
А) молочнокислое брожение;
Б) спиртовое брожение; В)
пропионовокислое брожение;
Г) маслянокислое брожение.

5. Перечислите биологически активные вещества молока (ОПК-4):
А) белки;
Б) углеводы;

В) ферменты;
Г) липиды;
Д) гормоны;
Е) минеральные вещества;
Ж) витамины.

6. Какие ферменты используются для контроля пастеризации молока (ПК-2):
А) липаза;
Б) лактаза;
В) фосфатаза;
Г) пероксидаза;
Д) каталаза.

7. Укажите на самый точный метод определения массовой доли белка в молоке (ОПК-4):
А) по Кьельдалю;
Б) формольного титрования;
В) рефрактометрический;
Г) колориметрический;
Д) спектрофотометрический.

8. В каких единицах измеряется кислотность молока (ОПК-4):
А) в процентах;
Б) в градусах Цельсия;
В) в калориях;
Г) в градусах Тернера.

9. Низкая плотность молока может свидетельствовать (ПК-2):
А) о болезни животного;
Б) о разбавлении молока водой; В) о
стабилизации структуры молока; Г) о
снятии сливок.

10. Основные технологические свойства молока (ПК-2):
А) кислотность;
Б) сычужная свертываемость;
В) вязкость;
Г) термоустойчивость.

11. Какие макроэлементы содержатся в мицелле казеина крупного рогатого скота (ОПК-4):
А) калий;

Б) кальций;
В) магний;
Г) хлор;
Д) фосфор

12. Отметьте какие вещества обуславливают бактерицидные свойства молока (ОПК-4):

А) антитела;
Б) углеводы;
В) иммуноглобулины;
Г) лизоцим;
Д) липиды;
Е) перокидаза.

ПК-2. Способен и готов осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного и растительного происхождения

13. При охлаждении молока значительному изменению подвергаются (ПК-2):

А) белки;
Б) жир;
В) витамины;
Г) соли.

14. Гомогенизация молока и сливок способствует (ПК-2):

А) уменьшению диспергирования жировой фазы;
Б) повышению стабильности жировой эмульсии молока;
В) увеличению диспергирования жировой фазы;
Г) ухудшает консистенцию и вкус продукта;
Д) улучшает консистенцию и вкус продукта.

15. Какие из белков молока при термической обработке до 100°С оказываются более стабильными и не денатурируют (ПК-2):

А) альбумин;
Б) глобулин;
В) казеин;
Г) лактоферрин;
Д) белки оболочек жировых шариков;
Е) иммуноглобулины.

16. Изомеризация лактозы в лактулозу происходит при (ПК-2):

А) охлаждении молока;

Б) при замораживании молока;
В) при механических воздействиях на молоко;
Г) при пастеризации;
Д) при стерилизации.

17. Спиртовое брожение глюкозы применяется при выработке (ПК-2):
А) молока;
Б) кефира;
В) сметаны;
Г) кумыса;
Д) йогурта.

18. Созревание сыров связано (ПК-2):
А) с расщеплением белков;
Б) с расщеплением жиров;
В) с расщеплением углеводов.

19. Пороки молока связаны с(ПК-2):
А) с расщеплением белков;
Б) с расщеплением жиров;
В) с расщеплением углеводов.

20. Какие методы используются для производства сливочного масла (ОПК-4):
А) гомогенизация сливок;
Б) сбивание (коагуляция) сливок;
В) нормализация;
Г) сепарирование сливок; Д)
пастеризация.

21. У каких животных мышечные волокна тоньше? (ОПК-4)
А) овцы;
Б) крупный рогатый скот;
В) свиньи;
Г) лошади.

22. Назовите белки, входящие в состав саркоплазмы. (ОПК-4)
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) миозин;

Ж) миоальбумин.

23. По соотношению каких аминокислот судят о наличии полноценных и неполноценных белков в мясе? (ПК-2)

А) триптофан/лизин;
Б) триптофан/пролин;
В) тирозин/метионин;
Г) фенилаланин/цистин;
Д) триптофан/оксипролин.

24. Назовите миофибриллярные белки:(ОПК-4)

А) миозин;
Б) миоген;
В) актин;
Г) тропомиозин;
Д) глобулин «х»;
Е) тропонин; Ж)
актомиозин.

25. При каком методе обработки мяса коллаген превращается в глютин? (ПК-2) А) при охлаждении;
Б) при посоле;
В) при копчении;
Г) при варке.

26. Какой белок мышц обладает аденозинтрифосфатазной активностью? (ОПК-4)

А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) миозин;
Ж) миоальбумин.

27. К какой продукции крови относится гематоген? (ОПК-4)

А) пищевой;
Б) лечебной;
В) кормовой;
Г) технической.

28. Назовите белки сарколеммы. (ОПК-4)

А) коллаген;

Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) ретикулин;
Ж) миоальбумин.

29. Какой белок обуславливает естественную окраску мышечной ткани? (ПК-2) А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) миозин;
Ж) миоальбумин.

30. Окоченение быстрее наступает:(ОПК-4)
А) у туш с развитой мускулатурой;
Б) у туш с неразвитой мускулатурой;
В) у здоровых животных после убоя;
Г) у больных животных после убоя.

31. Ферментативный распад гликогена в мышечной ткани способствует накоплению молочной кислоты и смещению pH: (ПК-2)
А) в кислую сторону до 5,4...5,8;
Б) в щелочную сторону 7,4...7,6;
В) в нейтральную 7,0.

32. Наилучший вид сырье для производства натуральных полуфабрикатов приобретает:(ПК-2)
А) мясо с периодом выдержки 5...7 суток;
Б) мясо с периодом выдержки 7...10 суток; В)
мясо с периодом выдержки 10-14 суток.

33. Максимальное снижение растворимости миофибриллярных белков отмечается:(ПК-2)
А) в парном мясе;
Б) в мясе при посмертном окоченении;
В) в мясе при разрешении посмертного окоченения;
Г) при созревании мяса;
Д) при глубоком автолизе мяса.

34. Основными компонентами при формировании вкуса и аромата мяса являются :(ОПК-4)

А) белки;
Б) липиды;
В) углеводы;
Г) аминокислоты;
Д) амиды.

35. Как называется мясо после разделки туш, характеризующееся упругостью мышц, неувлажненной поверхнотью с корочкой подсыхания, температура которого доведена до 0...4°С:(ОПК-4)

А) парное мясо;
Б) остывшее мясо;
В) охлажденное мясо;
Г) подмороженное мясо;
Д) замороженное мясо;
Е) размороженное мясо.

36. Укажите основные компоненты, из которых состоит кровь животных:(ОПК-4)

А) белки;
Б) эритроциты;
В) лейкоциты;
Г) сыворотка;
Д) плазма;
Е) тромбоциты.

37. В какую ткань быстрее проникают ионы NaCl при посоле мяса:(ОПК-4)

А) в мышечную;
Б) в соединительную;
В) в жировую;
Г) в костную.

38. Какие вещества применяют для стабилизации розово-красного цвета в соленом мясе:(ПК-2)

А) нитраты;
Б) нитриты;
В) соли аскорбиновой кислоты;
Г) глюкозу;
Д) сахарозу.

39. Формирование аромата и вкуса копчености мяса обусловлено наличием следующих веществ:(ПК-2)

А) белками;
Б) полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ);
В) фенольными компонентами;
Г) углекислым газом;
Д) липидами.

40. Как изменяются белки при термической обработке мяса:(ПК-2)

А) гидролизируются;
Б) осаждаются;
В) набухают;
Г) денатурируются.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на
70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов .

Темы рефератов

1. Биохимические процессы и ферменты спиртового брожения.
2. Биохимические процессы и ферменты молочнокислого брожения.
3. Биохимические процессы и ферменты пропионовокислого брожения.
4. Биохимическая характеристика органических кислот.
5. Фенольные соединения и их функции при копчении мясных и молочных продуктов.
6. Фальсификация молока и методы ее контроля.
7. Виды брожения молочного сахара.
8. Структурно-механические свойства масла.
9. Ускорение созревания сыров.
10. Участие соединительнотканных белков в динамике физических свойств мяса при его хранении.
11. Неорганические катионы и анионы мяса и их биохимические функции.
12. Биогенные и синтетические антиоксиданты в практике животноводства.

13. Стабильность жиров и срок годности жиросодержащих продуктов.
14. Пищевые ингредиенты для увеличения срока годности мясных продуктов.
15. Пищевые ингредиенты для увеличения срока годности молочных продуктов.
16. Стабильность и срок годности мяса.
17. Стабильность и срок годности молочных продуктов.
18. Цвет свежего мяса и посоленных мясных продуктов.
19. Варенные колбасные изделия разных стран.
20. Особенности кисломолочных продуктов разных стран.
21. Биохимические процессы при производстве йогуртов.
22. Биохимические процессы при производстве творога.
23. Биохимические процессы при производстве сыра.
24. Биохимические процессы при производстве сметаны.
25. Биохимические процессы при производстве кефира.
26. Биохимические процессы при производстве кумыса.
27. Биохимические процессы при производстве мороженого.
28. Биохимические процессы при производстве масла.
29. Биохимические основы производства продуктов детского питания.
30. Биохимические процессы при производстве продуктов из вторичного молочного сырья.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на

70-80% от общей суммы вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов .

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Белки молока.
2. Современная номенклатура и характеристика белков.
3. Биологические функции белков.
4. Аминокислотный состав белков.
5. Казеин - основной белок молока.
6. Фракционный состав казеина.

7. α_{s1} – казеин
8. α_{s2} – казеин.
9. β – казеин.
10. κ – казеин.
11. Сывороточные белки.
12. β – лактоглобулин.
13. α – лактоглобулин.
14. Другие сывороточные белки.
15. Небелковые азотистые вещества.
16. Липиды молока.
17. Молочный жир.
18. Состав жирных кислот.
19. Глицеридный состав молочного жира.
20. Фосфолипиды, стерины, состав и значение.
21. Лактоза – основной углевод молока.
22. Другие углеводы молока.
23. Макроэлементы и микроэлементы.
24. Ферменты молока.
25. Дегидрогеназы, протеазы.
26. Лактаза, липолитические ферменты.
27. Витамины, растворимые в жирах; витамины, растворимые в воде.
28. Гормоны белково-пептидной природы, стероидные гормоны.
29. Газы.
30. Посторонние вещества и пути их попадания в молоко.
31. Изменение молока при хранении и охлаждении.
32. Изменение молока при замораживании.
33. Изменение составных частей молока при механическом воздействии.
34. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.
35. Изменение молока при сгущении и сушке.
36. Брожение молочного сахара.
37. Роль продуктов брожения при формировании вкуса, аромата и консистенции молочных продуктов.
38. Характеристика и механизм образования вкусовых и ароматических веществ.
39. Формирование структуры и консистенции молочных продуктов.
40. Гидролиз белков и изменение аминокислот при переработке молока.
41. Протеолиз сырого молока.
42. Сычужное свертывание молока.
43. Протеолиз при выработке отдельных молочных продуктов.
44. Изменение молочного жира и фосфолипидов.
45. Окисление липидов и порча молочных продуктов.
46. Мясо, его классификация и пищевая ценность.
47. Жиры мяса, их классификация и значение.

48. Состояние воды в мясе и ее значение.
49. Биологическая ценность белков мяса (химические и биологические методы).
50. Азотистые экстрактивные вещества мяса.
51. Ферменты мяса.
52. Основные свойства мяса.
53. Характеристика и строение мышц.
54. Разновидности мышечной ткани.
55. Белые и красные волокна мышечной ткани, значение и отличия.
56. Белки саркоплазмы и их значение.
57. Белки миофибрилл и их значение.
58. Белки сарколеммы (стромы) и их значение.
59. Убой животных. Виды убоя (обычный, халяльный и каширный).
60. Окоченение туши и его значение.
61. Классификация мяса в зависимости от значений pH после убоя животных.
62. Созревание мяса и его значение.
63. Глубокий автолиз мяса
64. Кровь сельскохозяйственных животных и ее использование.
65. Состав и свойства крови.
66. Стабилизация и дефибринирование крови.
67. Сепарирование крови.
68. Коагуляционное осаждение белков крови.
69. Обесцвечивание крови.
70. Классификация мяса при «холодильной обработке».
71. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении.
72. Различия между подмораживанием и замораживание мяса.
73. Виды посола мяса и их различие.
74. Физико-химические изменения белков при посоле мяса.
75. Физико-химические изменения экстрактивных веществ при посоле мяса.
76. Изменение процесса автолиза при посоле мяса.
77. Образование специфической окраски при посоле мяса и ее стабилизация.
78. Действие различных режимов копчения на биохимический статус и качество мяса.
79. Химический состав коптильного дыма и его значение.
80. Бездымное копчение и его значение.
81. Положительные и отрицательные эффекты копчения мяса и мясопродуктов.
82. Образование цвета при копчении мяса.
83. Физико-химические и биохимические изменения в мясе при копчении.
84. Биологическая оценка копченых продуктов.
85. Классификация способов тепловой обработки мясного сырья.
86. Поверхностная тепловая обработка мяса и ее значение.
87. Нагревание на всю глубину продукта и ее значение.

88. Характерные изменения мясного сырья, вызываемые влажным нагревом при умеренных температурах.
89. Влияние варки на состояние и свойства коллагена мышечной ткани.
90. Различия пастеризации и стерилизации мясных продуктов.

Для успешного получения знаний и умений по дисциплине «Биохимия молока и мяса» необходимо посещение лекций и лабораторных занятий. Для успешной работы в течение семестра бакалавр должен работать с рекомендуемой преподавателем литературой, активно участвовать в обсуждении материала, уметь излагать основные положения изученных источников литературы. Критерии и показатели оценки знаний по дисциплине «Биохимии молока и мяса»

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия биохимии молока и мяса	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность биохимических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области биохимии молока и мяса
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии молока и мяса в профессиональной деятельности	Активно демонстрирует знание основных биохимических методов, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии молока и мяса	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ биохимии молока и мяса, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия биохимии молока и мяса	Использует базовые понятия и термины в области биохимии молока и мяса, в целом понимает сущность молекулярноклеточных явлений
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии молока и мяса в профессиональной деятельности	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач биохимии молока и мяса, способен применять знание основных биохимических методов для решения профессиональной задачи
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии молока и мяса	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, делает выводами.

Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия биохимии молока и мяса	Дает определения основных понятий биохимии молока и мяса
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии молока и мяса в профессиональной деятельности	Способен перечислить современные проблемы и задачи биохимии молока и мяса, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области биохимии молока и мяса, но испытывает затруднения при использовании полученных знаний в области биохимии молока и мяса для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на	Демонстрирует способность формулировать ответ на вопрос в области биохимии молока и мяса, но

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	*«Высокий уровень»*
«Хорошо»	*«Повышенный уровень»*
«Удовлетворительно»	*«Пороговый уровень»*
«Неудовлетворительно»	*«Не достаточный»*
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	*«Достаточный»*
«Не зачтено»	*«Не достаточный»*

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2026 (https://edubiotech.ru/sveden/document/lokalnye-akty/?ysclid=mnfnl4uzus606249516: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Университет биотехнологий»: СМК ПНД 77-01-2026 (https://edubiotech.ru/sveden/document/lokalnye-akty/?ysclid=mnfnl4uzus606249516: режим доступа свободный).

Составитель  О.С. Короткевич

(подпись)