ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 0x1D3E28C073B3DBB3DD6172743268EE29
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 28.04.2023 г. по 21.07.2024 г.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. ТПУКп.03-15
«07» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «05» 10 2022г., № 2
Заведующий кафедрой

_____ Н.Н. Кочнев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б.1.О.15 Биохимия сельскохозяйственной продукции
Код и название учебной дисциплины (модуля)

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(профиль: **Управления качеством**
Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2022

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение Предмет, задачи и методы биохимии сельскохозяйственной продукции	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
2	Биохимия растительных продуктов. Биохимия зерновых и зернобобовых культур, клубней картофеля, корнеплодов, овощей, плодов и ягод.	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
3	Биохимия мяса Общая характеристика мяса	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, тест, контрольная работа
4	Биохимические процессы в мясе после убоя животных. Биохимия крови	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
5	Биохимические изменения в мясе при обработке низкими температурами	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
6	Химические изменения в мясе при посоле	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
7	Особенности биохимических изменений в мясе при копчении и термической обработке	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
8	Биохимия молока Химический состав. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока, сливок, мороженого	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, тест, контрольная работа
9	Биохимические и физико-химические процессы при выработке кисло-молочных продуктов	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
10	Биохимические процессы при производстве масла, сыра и молочных консервов	ОПК-1; ПКО -5	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
11	Контрольная работа		Темы контрольных работ
12	Экзамен		Вопросы к экзамену

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1.Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Введение. Предмет. Задачи и методы биохимии сельскохозяйственной продукции

Вопросы для коллоквиума:

1. Для чего необходимо изучать биохимию сельскохозяйственной продукции?
2. Перечислите основные задачи этой дисциплины.
3. Определение биохимии как науки.
4. Объекты, задачи и методы биохимии.
5. Основные открытия и достижения биохимиков в 19-веке, создавшие необходимые предпосылки для выделения биохимии из общего комплекса естественных наук.
6. Важнейшие результаты биохимических исследований в первой половине 20-го века, позволившие сформулировать молекулярные концепции жизнедеятельности различных организмов.
7. Открытия биохимиков, связанные с изучением молекулярных механизмов генетических процессов, фотосинтеза, дыхания, биоэнергетических процессов.
8. Основные направления развития современной биохимической науки.
9. Применение достижений биохимии в промышленности, медицине, сельском хозяйстве.
10. Значение биохимии для обоснования технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
11. Использование сведений о биохимических процессах при оценке качества и безопасности продуктов микробного, растительного и животного происхождения.
12. На каких дисциплинах базируется биохимия сельскохозяйственной продукции?

Раздел 2.Биохимия растительных продуктов

Биохимия зерновых и зернобобовых культур, клубней картофеля, корнеплодов, овощей, плодов и ягод.

Вопросы для коллоквиума:

1. Химический состав зерна злаковых культур.
2. Распределение химических веществ в различных частях зерновки.
3. Состав и биологическая ценность белков зерна.
4 Химический состав и качество клейковины пшеницы.
5. Влияние клейковинных белков на свойства клейковины.
6. Характеристика по количеству и качеству клейковины сильной, средней и слабой пшеницы.
7. Состав минеральных веществ зерна.
8. Изменение содержания углеводов, липидов, витаминов, азотистых веществ и качества клейковины при созревании зерна.
9. Биохимические процессы при послеуборочном дозревании и хранении зерна. Биохимические изменения в морозобойном и суховейном зерне, при стекании зерна и его повреждении клопом-черепашкой, при прорастании зерна.
10. Биохимические изменения в зерне при самосогревании и повреждении зерна сушкой. Накопление афлатоксинов в заплесневевшем зерне.
11. Химический состав зерна зернобобовых культур. Особенности состава белков, углеводов, витаминов, минеральных веществ в семенах бобовых растений. Биохимические процессы при созревании, послеуборочном дозревании и хранении зерна. Влияние природно-климатических условий, орошения и режима питания растений на накопление белков и углеводов в зерне зернобобовых культур.
12. Химический состав семян масличных растений. Характеристика растительных

масел основных масличных культур. Биохимические процессы при созревании, послеуборочном дозревании и хранении масличных семян. Влияние природно-климатических условий, орошения и режима питания растений на накопление и качественный состав масла в семенах масличных растений.

13. Химический состав клубней картофеля. Особенности распределения химических веществ в различных частях клубней. Изменение химического состава клубней картофеля при созревании. Формирование кулинарных и технологических свойств клубней картофеля. Факторы, снижающие накопление в клубнях картофеля редуцирующих сахаров и свободных аминокислот. Влияние природно-климатических факторов, удобрений и других условий выращивания на качество клубней картофеля. Биохимические процессы в клубнях картофеля при хранении.

14.Химический состав корнеплодов. Особенности распределения сахаров, азотистых веществ и витаминов в различных частях корнеплодов. Биохимические процессы при созревании и хранении корнеплодов. Влияние природно-климатических условий, орошения и режима питания растений на накопление сахаров, витаминов и азотистых веществ в корнеплодах. Оптимизация условий сахаронакопления в корнеплодах сахарной свёклы.

15.Химический состав кормовых трав. Изменение содержания белков, углеводов, липидов, органических кислот, витаминов и минеральных веществ в вегетативной массе бобовых и злаковых трав в процессе их роста и развития. Влияние природно-климатических условий, орошения и режима питания растений на формирование химического состава кормовых трав.

16. Химический состав овощей. Особенности строения овощей и распределения в них основных химических веществ. Биохимические процессы в созревающих овощах. Формирование вкуса, аромата и питательных свойств овощей при созревании и под влиянием природно-климатических факторов, орошения, применяемых удобрений. Факторы, снижающие накопление в овощах нитратов. Биохимические изменения в овощах при хранении и переработке.

17. Химический состав плодов и ягод. Особенности строения плодов и ягод и распределения в них химических веществ. Биохимические процессы в созревающих плодах и ягодах. Особенности обмена органических кислот в созревающих плодах. Формирование вкуса, аромата и питательных свойств плодов и ягод под влиянием природно-климатических факторов, орошения, применяемых удобрений. Биохимические изменения в плодах и ягодах при хранении и переработке.

Раздел 3. Общая характеристика мяса

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие физиологические функции выполняет мышечная ткань?
2. Перечислите химические компоненты, входящие в состав мяса.
3. Какую роль играет свободная и связанная вода в составе мяса?
4. Как определяется биологическая ценность белков мяса (понятие о скоре)?
5. Углеводы мышечной ткани и их биологическая роль.
6. Каковы биологические функции липидов мяса?
7. Что называется перекисной деструкцией липидов мяса?
8. Какие виды антиоксидантов, применяемых в производстве мяса и мясопродуктов, используются в настоящее время?
9. Какова функция экстрактивных веществ мяса в формировании его органолептических свойств?
10. Витамины и ферменты мяса и их значение для организма человека.
11. Функции макро- и микроэлементов мяса.
12. Основные свойства мяса.
13. Белки миофибрилл и их основные функции.

14. Белки сарколемы.
15. Какова роль миоглобина в цветообразовании сырья и мясных продуктов?
16. Белки сарколеммы
17. Отличие гладких мышц от скелетных.
18. Основные свойства белых и красных мышечных волокон.

Тест:

1. Основной углевод мяса это:
А) глюкоза;
Б) лактоза;
В) гликоген;
Г) мальтоза.
2. Биологическая ценность белков мяса определяется:
А) заменимыми аминокислотами;
Б) незаменимыми аминокислотами;
В) азотистыми экстрактивными веществами;
Г) безазотистыми экстрактивными веществами
3. Назовите белки, входящие в состав саркоплазмы.
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) миозин;
Ж) миоальбумин.
4. Назовите миофибриллярные белки:
А) миозин;
Б) миоген;
В) актин;
Г) тропомиозин;
Д) глобулин «х»;
Е) тропонин;
Ж) актомиозин.
5. Назовите белки сарколеммы.
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) ретикулин;
Ж) миоальбумин.
6. Какой белок обуславливает цвет мышц?
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) ретикулин;
Ж) миоальбумин.
7. Назовите белок, обладающий аденозинтрифосфатазной активностью.
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;

Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) ретикулин;
Ж) миоальбумин.
8. Оптимальное соотношение в мясопродуктах жира и белка должно составлять:
А)1:2;
Б)1:1;
В)1:3 .
9.Какие мышечные волокна содержат больше жира:
А)белые,
Б)красные.
10. По отношению каких аминокислот определяют биологическую полноценность мяса:
А)аланина,
Б) оксипролина,
В) метионина,
Г)триптофана,
Д)аргинина,
Е)лизина.

Раздел 4. Биохимические процессы в мясе после убоя животных. Биохимия крови.

Вопросы для коллоквиума:

1. Основные биохимические изменения в мясе при его окоченение.
2. От чего зависит влагоудерживающая способность мяса и как она меняется в процессе автолиза?
3. Созревание мяса и его регуляция.
4.Какую функцию выполняют лизосомальные ферменты при жизни животного и в процессе аутолиза?
5.Глубокий автолиз, его виды.
6. Как изменяется динамика pH в процессе созревания мяса?
7. Классификация мяса в зависимости от pH (NOR,PSE,DFD).
8. Отличия созревшего мяса от парного.
9. Оценка стадии автолитических превращений мышечной ткани путем химического автолиза.
10. Оценка глубины и характера автолитических превращений мяса методами гистологического анализа.
11. Исследование влияния степени созревания на биохимический состав и функционально-технологические свойства мяса.
12. Основные биохимические функции крови.
13. Фракционный состав крови.
14. Физико-химические свойства крови.
15. Полноценность белков крови (дайте характеристику).
16. Основные белки плазмы крови.
17. Клетки, входящие в состав крови и каково их значение?
18. Способы переработки крови.
19. Отличие стабилизированной крови от дефибринированной.
20. Объясните процесс дефибринирования крови.
21. Гемолиз крови и факторы его вызывающие.
22. Процесс свертывания крови.
23. С какой целью проводят коагуляцию крови?
24. Для чего используется обесцвечивание крови (назовите основные методы этого процесса).

25. Какая техническая продукция производится из крови убойных животных?
26. В чем сущность сепарирования крови?
27. Назовите области технологического использования крови.

Раздел 5. Биохимические изменения в мясе при обработке низкими температурами

Вопросы к коллоквиуму:

1. Классификация мяса в зависимости от температуры его охлаждения.
2. Какие виды холодильной обработки используют в технологии мясопродуктов?
3. В чем заключаются особенности физико-химических процессов при замораживании сырья?
4. Как протекает аутолиз и созревание размороженного мяса?
5. В чем отличие подмороженного мяса от замороженного?
6. Обоснуйте отрицательный эффект быстрого охлаждения мяса.
7. Какие процессы протекают в замороженном мясе?
8. Изменения в мясе при замораживании и хранении.
9. Сублимационная сушка мяса и ее значение.

Раздел 6. Химические изменения в мясе при посоле

Вопросы к коллоквиуму:

1. Сущность посола, его классификация.
2. Изменение белков мяса в процессе посола?
3. Преимущества и недостатки разных видов посола мяса.
4. Изменения экстрактивных веществ в процессе посола
5. Дайте характеристику быстрого посола и медленного.
6. Значение фосфорорганических соединений при посоле.
7. Формирование специфической окраски при посоле.
8. Особенности аутолиза при посоле.
9. Вещества стабилизирующие окраску при быстром и медленном посоле.
10. Влияет ли значение pH на процессы гидратации в соленом мясе. Ответ обоснуйте.

Раздел 7. Особенности биохимических изменений в мясе при копчении и термической обработке

Вопросы к коллоквиуму:

1. Отличие биохимических показателей копченого мяса в зависимости от способов температурных режимов?
2. Классификация способов копчения мяса.
3. Химический состав коптильного дыма и значение фенолов.
4. Какой вид копчения относится к экологически и санитарно-чистой технологии?
5. Положительные эффекты копчения.
6. Отрицательные эффекты копчения.
7. Механизм образования цвета копченых мясных продуктов.
8. Физико-химические и биохимические изменения в мясе при копчении.
9. Биологическая оценка копченых продуктов.
10. Перечислите изменения, происходящие в мышечных белках в процессе варки.
11. Механизм формирования традиционной окраски в процессе варки.
12. Особенности распада компонентов мышечной ткани при высокотемпературном нагреве.
13. Классификация способов тепловой обработки мясного сырья.
14. На какие показатели мяса влияет термоденатурация белков.
15. Влияние варки на состояние и свойства коллагена.

16. Какой из видов термической обработки мяса является с биохимической точки зрения более функциональным для здоровья человека? Обоснуйте.

17. Сущность реакции Майара.

Раздел 8. Химический состав. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока, сливок, мороженого

Вопросы для коллоквиума:

1.Назовите основные компоненты молока.

2.Назовите основные небелковые соединения молока.

3.В каком состоянии находится в молоке вода?

4.Оценка качества молока по его физическим и химическим свойствам.

5.Расскажите о составе и свойствах белков молока.

6.Укажите факторы, обусловливающие устойчивость белков в растворе.

7.Основные белки молока.

8.Охарактеризуйте казеин и его фракции.

9.Чем объясняется различная чувствительность фракций казеина к ионам кальция?

10.Сывороточные белки молока.

11.Состав казеинаткальцийфосфатного комплекса.

12.Основные методы контроля массовой доли белков.

13.Состав молочного жира и его физические и химические свойства.

14. Основной углевод молока и его свойства.

15.Витаминный состав молока.

16. Макро- и микроэлементы молока.

17.Образование мицелл казеина.

18. Ферменты, входящие в состав молока и их значение.

19. С чем связаны бактерицидные свойства молока?

20.Отличие казеинового молока от альбуминового.

21. Изменение состава и свойств молока при различных физических воздействиях.

22. Объясните попадание посторонних химических веществ в молоко.

23. Опишите пороки молока биохимического происхождения.

24.Химические свойства и состав молозива.

25. Изменение состава и свойств молока при мастите.

26.Основные методы контроля примеси маститного молока к сборному.

27. Изменение белков молока при низких температурах хранения.

28. Почему в охлажденном молоке развивается липолиз?

29. Какими способами замораживают молоко и молочные продукты?

30. Влияет ли длительное хранение молока при низких температурах на скорость сычужного свертывания и как?

31. Изменение дисперсности и стабильности жира при механической обработке молока.

32. Опишите изменения технологических свойств молока после гомогенизации.

33. Изменение свойств сывороточных белков молока при тепловой обработке.

Как сохранить и повысить термоустойчивость молока?

34 .Как меняется влагоудерживающая способность белковых сгустков после высокотемпературной пастеризации?

35. Основные пороки вкуса и запаха молока, связанные с изменением жира.

36. Главные факторы, определяющие структуру и консистенцию мороженого.

Тест:

1.Основной белок молока:
А)альбумин,
Б)казеин,
В)глобулин,
Г)фибриноген,
Д)плазмин.

2. Основной углевод молока:
А)глюкоза,
Б)крахмал,
В)лактоза,
Г)янтарная кислота,
Д)гликоген,
Е)молочная кислота.

3.Белок молока, содержащий в своем составе железо:
А) альбумин; В) казеин;
Б) глобулин; Г) лактоферрин.

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

5. Перечислите биологически активные вещества молока:
А) белки;
Б) углеводы;
В) ферменты;
Г) липиды;
Д) гормоны;
Е) минеральные вещества;
Ж) витамины.

6.Сыворотка молока получается при удалении из продукта:
А)минеральных веществ,
Б)витаминов,
В)белков,
Г)углеводов,
Д)жиров,
Е)небелковых азотистых веществ.

7. Содержание каких ферментов в молоке постоянно:
А) нативных;
Б) бактериальных

8.Основные функции макроэлементов молока:
А) участвуют в формировании пищевой ценности молока;
Б) обеспечивают буферные свойства молока;
В) поддерживают коллоидне состояние молочных белков;
Г) выполняют технологически важную функцию при свертывании молока

9. Чем представлена основная часть молочного жира:
А) фосфолипидами;
Б) триглицеридами;

В) холестерином;
Г) жирными кислотами
10.От какого витамина зависит цвет молока
А)витамин К,
Б)витамин А,
В)витамин Е,
Г)витамин B_2,
Д)витамин С.

Раздел 9. Биохимические и физико-химические процессы при выработке кисломолочных продуктов

Вопросы для коллоквиума:

1.Биохимические и физико-химические процессы, лежащие в основе производства кисломолочных продуктов.

2. Характерные особенности брожения лактозы при выработке простокваши, кефира, кумыса.

3. Механизм кислотной коагуляции казеина.

4. Влияние режимов пастеризации на структурно-механические и синергетические свойства белковых сгустков.

5. Охарактеризуйте явления тиксотропии и синерезиса.

6. Отличие структуры сметаны от простокваши.

7. От чего зависит разное содержание спирта в кефире и кумысе?

8. Укажите факторы, способствующие повышению вязкости сметаны

9.Назовите вещества, обусловливающие вкус и запах сметаны, простокваши и кефира.

10.Что необходимо предпринять для предупреждения появления пороков консистенции творога?

11. Основные пороки биохимического происхождения по вкусу кисломолочных продуктов.

Раздел 10. Биохимические процессы при производстве масла, сыра и молочных консервов

Вопросы для коллоквиума:

1. Физико-химические основы производства масла методом сбивания сливок.

2. Основные процессы маслообразования при преобразовании высокожирных сливок в масло.

3. Дайте понятие «обращения фаз» жировых эмульсий.

4. Перечислите факторы, влияющие на степень отвердения жировой фазы в маслообразователе.

5. Изменение жира при физическом созревании.

6. Отличие структуры масла, выработанного сбиванием сливок от структуры масла, полученного преобразованием высокожирных сливок.

7. Назовите окислительные процессы, которые происходят во время хранения масла и спредов.

8. Метод определения дисперсности плазмы в масле.

9. Влияние структуры масла на его консистенцию.

10. Причины прогоркания масла и спредов.

11. Пороки консистенции масла и спредов.

12. Дайте понятие сыропригодности молока.

13. Объясните ферментативную стадию сычужного свертывания молока, а также механизм второй стадии сычужного свертывания молока.

14. Какие факторы влияют на отделение сыворотки от сгустка при его обработке?
15. Назовите различия процессов распада белков при созревании полутвердых и мягких сыров.
16. Изменение pH сыра и его жира в процессе созревания.
17. Микроструктура сыров.
18. Назовите соединения, участвующие в образовании вкуса и запаха сыров.
19. Пороки вкуса сыров.
20. Перечислите методы консервирования, используемые при производстве молочных консервов.
21. Назовите факторы, от которых зависит устойчивость белков при сгущении молока.
22. Влияние режимов пастеризации на вязкость сгущенного молока с сахаром.
23. Как определяют термоустойчивость молока?
24. Изменения жира при сгущении молока с сахаром и в процессе сушки молока.
25. Объясните изменения цвета молочных консервов.

Критерии оценки вопросов для коллоквиума:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

2. Темы контрольных работ

1. Содержание сахаров и полисахаридов в сельскохозяйственной продукции
2. Основные разновидности липидов и их значение для растений, животных и человека.
3. Содержание липидов в продуктах растительного, животного и микробного происхождения.
4. Биохимические основы получения промышленных препаратов незаменимых аминокислот.
5. Стандарты ФАО. Пути улучшения биологической ценности растительных белков.
6. Биохимические процессы и ферменты спиртового брожения.
7. Биохимические процессы и ферменты молочнокислого брожения.
8. Биохимические процессы и ферменты пропионовокислого брожения.
9. Биохимическая характеристика органических кислот.
10 Фенольные соединения и их функции растительном организме.
11. Основные группы флавоноидных соединений — катехины, лейкоантоцианы, антоцианы, флаваноны, флавоны и флавонолы.
12. Влияние маланинов на качество растительной продукции.
13. Терпеновые соединения и их биологическая роль.

14. Значение алкалоидов в формировании качества растительной продукции.
15. Биохимическая характеристика гликозидов.
16. Фальсификация молока.
17. Виды брожения молочного сахара.
18. Структурно-механические свойства масла.
19. Ускорение созревания сыров.
20. Участие соединительнотканных белков в динамике физических свойств мяса при его хранении.
21. Неорганические катионы и анионы мяса и их биохимические функции.
22. Биогенные и синтетические антиоксиданты в практике животноводства.

Критерии оценки

– «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– «хорошо» выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к экзамену

1. Биохимия сельскохозяйственной продукции (основные направления и значение для технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции).
2. Биохимические процессы при оценке качества и безопасности продуктов микробного, растительного и животного происхождения.
3. Состав и биологическая ценность белков зерна.
4. Биохимические процессы при послеуборочном дозревании и хранении зерна.
5. Характеристика растительных масел основных масличных культур.
6. Изменение химического состава клубней картофеля при созревании.
7. Особенности распределения сахаров, азотистых веществ и витаминов в различных частях корнеплодов.
8. Химический состав кормовых трав.
9. Формирование вкуса, аромата и питательных свойств овощей при созревании и под влиянием природно-климатических факторов, орошения, применяемых удобрений.
10. Особенности обмена органических кислот в созревающих плодах и ягодах.
11. Белки молока.
12. Современная номенклатура и характеристика белков.
13. Биологические функции белков.

13. Аминокислотный состав белков.
14. Казеин - основной белок молока.
15. Фракционный состав казеина.
16. α_{s1} – казеин
17. α_{s2} – казеин.
18. β – казеин.
19. κ – казеин.
20. Сывороточные белки.
21. β – лактоглобулин.
22. α – лактоглобулин.
23. Другие сывороточные белки.
24. Небелковые азотистые вещества.
25. Липиды молока.
26 Молочный жир.
27. Состав жирных кислот.
28. Глицеридный состав молочного жира.
29. Фосфолипиды, стерины, состав и значение.
30. Лактоза – основной углевод молока.
31. Другие углеводы молока.
32. Макроэлементы и микроэлементы.
33. Ферменты молока.
34. Дегидрогеназы, протеазы.
35. Лактаза, липолитические ферменты.
36. Витамины, растворимые в жирах; витамины, растворимые в воде.
37. Гормоны белково-пептидной природы, стероидные гормоны.
38. Газы.
39. Посторонние вещества и пути их попадания в молоко.
40. Изменение молока при хранении и охлаждении.
41. Изменение молока при замораживании.
42. Изменение составных частей молока при механическом воздействии.
43. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.
44. Изменение молока при сгущении и сушке.
45. Брожение молочного сахара.
46. Роль продуктов брожения при формировании вкуса, аромата и консистенции молочных продуктов.
47. Характеристика и механизм образования вкусовых и ароматических веществ.
48. Формирование структуры и консистенции молочных продуктов.
49. Гидролиз белков и изменение аминокислот при переработке молока.
50. Протеолиз сырого молока.
51. Сычужное свертывание молока.
52. Протеолиз при выработке отдельных молочных продуктов.
53. Изменение молочного жира и фосфолипидов.
54. Окисление липидов и порча молочных продуктов.
55. Мясо, его классификация и пищевая ценность.
56. Жиры мяса, их классификация и значение.
57. Состояние воды в мясе и ее значение.
58. Биологическая ценность белков мяса (химические и биологические методы).
59. Азотистые экстрактивные вещества мяса.
60. Ферменты мяса.
61. Основные свойства мяса.
62. Характеристика и строение мышц.
63. Разновидности мышечной ткани.

64. Белые и красные волокна мышечной ткани, значение и отличия.
65. Белки саркоплазмы и их значение.
66. Белки миофибрилл и их значение.
67. Белки сарколеммы (стромы) и их значение.
68. Убой животных. Виды убоя (обычный, халяльный и каширный).
69. Окоченение туши и его значение.
70. Классификация мяса в зависимости от значений pH после убоя животных.
71. Созревание мяса и его значение.
72. Глубокий автолиз мяса
73. Кровь сельскохозяйственных животных и ее использование.
74. Состав и свойства крови.
75. Стабилизация и дефибринирование крови.
76. Сепарирование крови.
77. Коагуляционное осаждение белков крови.
78. Обесцвечивание крови.
79. Классификация мяса при «холодильной обработке».
80. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении.
81. Различия между подмораживанием и замораживание мяса.
82.Виды посола мяса и их различие.
83. Физико-химические изменения белков при посоле мяса.
84. Физико-химические изменения экстрактивных веществ при посоле мяса.
85. Изменение процесса автолиза при посоле мяса.
86. Образование специфической окраски при посоле мяса и ее стабилизация.
87. Действие различных режимов копчения на биохимический статус и качество мяса.
88. Химический состав коптильного дыма и его значение.
89. Бездымное копчение и его значение.
90. Положительные и отрицательные эффекты копчения мяса и мясопродуктов.
91. Образование цвета при копчении мяса.
92. Физико-химические и биохимические изменения в мясе при копчении.
93. Биологическая оценка копченых продуктов.
94.Классификация способов тепловой обработки мясного сырья.
95. Поверхностная тепловая обработка мяса и ее значение.
96. Нагревание на всю глубину продукта и ее значение.
97. Характерные изменения мясного сырья, вызываемые влажным нагревом при умеренных температурах.
98. Влияние варки на состояние и свойства коллагена мышечной ткани.
99. Различия пастеризации и стерилизации мясных продуктов.

Критерии оценки

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»

Задания закрытого типа:

1. Основным белком молока является:

А) альбумин; В) казеин;

Б) глобулин; Г) лактоферрин.

Ответ:В

2. Назовите белки сыворотки молока:

А) альбумин; Г) лактоферрин;

Б) глобулин; Д) белки оболочек жировых шариков;

В) казеин; Е) иммуноглобулины.

Ответ: А,Б,Г,Д,Е

3. Основной углевод молока это:

А) глюкоза;

Б) лактоза;

В) фруктоза;

Г) мальтоза.

Ответ:Б

4. Перечислите биологически активные вещества молока:

А) белки;

Б) углеводы;

В) ферменты;

Г) липиды;

Д) гормоны;

Е) минеральные вещества;

Ж) витамины.

Ответ:В,Д,Ж

5. Укажите на самый точный метод определения массовой доли белка в молоке:

А) по Кьельдалю;

Б) формольного титрования;

В) рефрактометрический;

Г) колориметрический;

Д) спектрофотометрический.

Ответ:А

6. В каких единицах измеряется кислотность молока:

А) в процентах;

Б) в градусах Цельсия;

В) в калориях;

Г) в градусах Тернера.

Ответ:Г

7. Какие макроэлементы содержатся в мицелле казеина крупного рогатого скота:

А) калий;

Б) кальций;

В) магний;

Г) хлор;

Д) фосфор

Ответ:Б,Д

8. Отметьте какие вещества обуславливают бактерицидные свойства молока:

А) антитела;

Б) углеводы;

В) иммуноглобулины;

Г) лизоцим;

Д) липиды;

Е) перокидаза.

Ответ: А,В,Г,Е

9. Какие методы используются для производства сливочного масла:
А) гомогенизация сливок;
Б) сбивание (коагуляция) сливок;
В) нормализация;
Г) сепарирование сливок;
Д) пастеризация.
Ответ: Б,Г
10. У каких животных мышечные волокна тоньше?
А) овцы;
Б) крупный рогатый скот;
В) свиньи;
Г) лошади.
Ответ:А

Задания открытого типа:

1. Кальмодулин - белок, обратимо связывающий ионы_____; влияет на процесс мышечного сокращения, изменение консистенции мяса при его хранении.
Ответ: кальция
2. К безазотистым экстрактивным веществам относятся гликоген и продукты его _____(молочная, пировиноградная кислоты и другие соединения) и амилолиза (декстрины, мальтоза, глюкоза).
Ответ: фосфоролиза
3.Биологическая ценность мышечной ткани определяется _____ и высокой усвояемостью мышечных белков.
Ответ: полноценностью
4. От содержания и состояния мышечного белка миоглобина зависит_____ мяса.
Ответ: цвет
5. От качественного и количественного состава экстрактивных веществ мышечной ткани в значительной степени зависят _____и запах мяса
Ответ: вкус

Задания для оценки сформированности компетенции « ПКО-5»
Задания закрытого типа:
1. Назовите белки, входящие в состав саркоплазмы.
А) коллаген;
Б) миоген;
В) эластин;
Г) миоглобин;
Д) глобулин «х»;
Е) миозин;
Ж) миоальбумин.
Ответ:Б,Г,Д,Ж
2. Назовите миофибриллярные белки:
А) миозин;
Б) миоген;
В) актин;
Г) тропомиозин;
Д) глобулин «х»;
Е) тропонин;
Ж) актомиозин.
Ответ:А,В,Г,Е,Ж
3. Какой белок мышц обладает аденозинтрифосфатазной активностью?

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

Ответ:Е

4. К какой продукции крови относится гематоген?

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

Ответ:Б

5. Назовите белки сарколеммы.

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

Ответ:А,В,Е

6. Окоченение быстрее наступает:

А) у туш с развитой мускулатурой;
Б) у туш с неразвитой мускулатурой;
В) у здоровых животных после убоя;
Г) у больных животных после убоя.

Ответ: А,В

7. Основными компонентами при формировании вкуса и аромата мяса являются:

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

Ответ:Г,Д

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

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

Ответ:В

9. Укажите основные компоненты, из которых состоит кровь животных:

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

Е) тромбоциты.

Ответ:Б,В,Д,Е

10. В какую ткань быстрее проникают ионы NaCl при посоле мяса:

А) в мышечную;

Б) в соединительную;

В) в жировую;

Г) в костную.

Ответ:А

Задания открытого типа:

1. Кальмодулин - белок, обратимо связывающий ионы_____; влияет на процесс мышечного сокращения, изменение консистенции мяса при его хранении.

Ответ: кальция

2. К безазотистым экстрактивным веществам относятся гликоген и продукты его _____(молочная, пировиноградная кислоты и другие соединения) и амилолиза (декстрины, мальтоза, глюкоза).

Ответ: фосфоролиза

3.Биологическая ценность мышечной ткани определяется _____ и высокой усвояемостью мышечных белков.

Ответ: полноценностью

4. От содержания и состояния мышечного белка миоглобина зависит_____ мяса.

Ответ: цвет

5. От качественного и количественного состава экстрактивных веществ мышечной ткани в значительной степени зависят _____и запах мяса

Ответ: вкус

6. Количественное содержание внутримышечной соединительной ткани и состояние белков актомиозинового комплекса существенно влияют на_____ мяса

Ответ: консистенцию

7. Мышечная ткань является основным функциональным компонентом мясного сырья, так как мышечные белки определяют важнейшие функционально-технологические свойства мясных систем:_____, гелеобразующую, эмульгирующую способности.

Ответ: водосвязывающую

8.Важнейшим свойством глютина является способность образовывать_____.

Ответ: гели

9.В крови гемоглобин может находиться в трех формах:1)нативный гемоглобин (красный цвет);2)_____(ярко красный цвет);3)метгемоглобин (красно-бурый цвет).

Ответ: оксигемоглобин

10.Свертывание крови обусловлено превращением растворимого белка плазмы_____ в нерастворимый белок фибрин.

Ответ: фибриногена

31.Казеин подобно всем белкам обладает_____ свойствами – способен проявлять как кислые, так и щелочные свойства

Ответ: амфотерными

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 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (http://nsau.edu.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (http://nsau.edu.ru/file/104821: режим доступа свободный);

Критерии и показатели оценки знаний по дисциплине «Биохимии сельскохозяйственной продукции»

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия биохимии сельскохозяйственной продукции	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность биохимических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области биохимии сельскохозяйственной продукции
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии сельскохозяйственной продукции 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 сельскохозяйственной продукции	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ биохимии сельскохозяйственной продукции, делает четкие выводы, адекватные

		поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия биохимии сельскохозяйственной продукции	Использует базовые понятия и термины в области биохимии сельскохозяйственной продукции, в целом понимает сущность молекулярно-клеточных явлений
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии сельскохозяйственной продукции в профессиональной деятельности	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач биохимии сельскохозяйственной продукции, способен применять знание основных биохимических методов для решения профессиональной задачи
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии сельскохозяйственной продукции	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, делает выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия биохимии сельскохозяйственной продукции	Дает определения основных понятий биохимии сельскохозяйственной продукции
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии сельскохозяйственной продукции в профессиональной деятельности	Способен перечислить современные проблемы и задачи биохимии сельскохозяйственной продукции, 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 сельскохозяйственной продукции для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии сельскохозяйственной продукции	Демонстрирует способность формулировать ответ на вопрос в области биохимии сельскохозяйственной продукции, но испытывает затруднения в поиске типового решения проблемы
Не удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия биохимии сельскохозяйственной продукции	Не способен изложить основные понятия биохимии сельскохозяйственной продукции
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области биохимии сельскохозяйственной	Не имеет представления о современных проблемах и задачах биохимии сельскохозяйственной продукции, не знает научных подходов решения профессиональных

	продукции в профессиональной деятельности	задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии сельскохозяйственной продукции	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимии сельскохозяйственной продукции

Составитель _____ О.С. Короткевич
(подпись)