

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет технологии и товароведения**

**Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
технологии хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Манжесов В.И. \_\_\_\_\_ 

«30» августа 2017

**Фонд оценочных средств**

**по дисциплине Б1.В.06 «Технология производства и хранения продукции  
животноводства»**

для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции» – прикладной бакалавриат

профиль подготовки бакалавров – Технология производства и переработки продукции  
животноводства

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ПК-4	- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	+	-	-	-
ПК-5	- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	+	+	+
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	-	+	+	+

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-4	- <b>знать</b> методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения и переработки продукции животноводства; основные требования, предъявляемые к сырью; общие технологические процессы в подготовке продуктов животного происхождения к хранению и переработки;	1-4	Сформированные и систематические знания методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения продукции животноводства; основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; общие технологические процессы в подготовке продуктов животного происхождения к хранению; - способы предварительной обработки сырья	Лекции, лабораторные Занятия Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3

<p>- способы предварительной обработки сырья; - <b>уметь</b> применять методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения продукции животноводства; - <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> использования биохимических и аналитических методов анализа по определению содержания в сырье и продуктах животного происхождения основных химических веществ и обосновании способов</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

	предварительной обработки сырья и хранения продукции животноводства							
ПК-5	<p>- <b>знать</b> общие принципы построения технологических процессов хранения при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства;</p> <p>- <b>уметь</b> устанавливать оптимальные режимы хранения в цикле переработки продукции животноводства, в том числе растениеводства;</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> реализации технологий хранения</p>	1-4	Сформированные и систематические знания особенностей построения технологических процессов и реализации оптимальных режимов хранения продукции животноводства и растениеводства	Лекции, лабораторные Занятия Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3

	продукции животноводства и растениеводства; технологий хранения продукции животноводства и растениеводства;							
ПК-9	- <b>знать</b> основные технологические термины, используемые при производстве и переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей; - <b>уметь</b> учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей;	1-4	Сформированные и систематические знания основных технологических терминов, используемых при переработке продукции животноводства и растениеводства, физико-химических и микробиологических процессов, происходящих при переработке продукции животноводства, а также проведения лабораторных исследований	Лекции, лабораторные Занятия Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3	Задания из раздела 3.2 Тесты из-раздела 3.3

	- иметь навыки и/или опыт деятельности проведения лабораторных исследований							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-4	- <b>знать</b> методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения и переработки продукции животноводства; основные требования, предъявляемые к сырью; общие технологические процессы в подготовке продуктов животного происхождения к хранению и переработки; - способы предварительной обработки сырья;	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
	- <b>уметь</b> применять методы	Лекции, лабораторные	Экзамен,	Задания из	Задания из	Задания из

	определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения продукции животноводства	занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	курсовой проект	раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
	- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> использования биохимических и аналитических методов анализа по определению содержания в сырье и продуктах животного происхождения основных химических веществ и обосновании способов предварительной обработки сырья и хранения продукции животноводства	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
ПК-5	- <b>знать общие принципы</b> построения технологических процессов хранения при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
	- <b>уметь</b> устанавливать оптимальные режимы	Лекции, лабораторные занятия,	Экзамен, курсовой	Задания из раздела 3.2,	Задания из раздела 3.2,	Задания из раздела 3.2,

	хранения в цикле переработки продукции животноводства, в том числе растениеводства;	курсовое проектирование, самостоятельная работа	проект	Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
	- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> реализации технологий хранения продукции животноводства и растениеводства;	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
ПК-9	- <b>знать</b> основные технологические термины, используемые при производстве и переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей;	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5
	- <b>уметь</b> учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей;	Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5	Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5

<p><b>- иметь навыки и/или опыт деятельности</b> проведения лабораторных исследований</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа</p>	<p>Экзамен, курсовой проект</p>	<p>Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5</p>	<p>Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5</p>	<p>Задания из раздела 3.2, Типовые задачи из раздела 3.3, Курсовой проект из задания 3.5</p>
---	--	---------------------------------	--	--	--

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся должен показать глубокое знание предмета, хорошо ориентироваться в методах и способах хранения продукции животноводства, знать параметры технологических процессов хранения продукции животноводства с использованием продуктов растениеводства, уметь анализировать возникающие изменения в процессах хранения продукции животноводства. Аргументировано и логично излагать материал. Знать особенности работы технологического оборудования для анализа технологических процессов, - нормативно-технологическую документацию, методы оптимизации технологических процессов, нормативные документы, определяющие: качество поставляемого сырья и готовой продукции, требования при проектировании молоко- и мясоперерабатывающих предприятий. Отлично решает типовые ситуационных задачи.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся должен иметь твердые знания по предмету, аргументировано излагать материал, уметь применить знания в практической ситуации. Хорошо ориентироваться в методах и способах хранения продукции животноводства с использованием продукции растениеводства, знать параметры технологических процессов хранения продукции животноводства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе. Хорошо решает типовые ситуационных задачи.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся в основном знает предмет, умеет применить свои знания на практике. С помощью преподавателя ориентироваться в методах и способах хранения продукции животноводства с использованием продуктов растениеводства, знать параметры технологических процессов хранения продукции животноводства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе. С помощью преподавателя решает типовые ситуационные задачи.
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной типовой ситуационной задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой курса «Технология хранения продукции животноводства»

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый «удовлетворительно»	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста
Продвинутый «хорошо»	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста
Высокий «отлично»	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста

## 2.7 Критерии оценки при защите курсового проекта

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии хранения продуктов животноводства, умение самостоятельно решать конкретные типовые задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы, использовать нормативно-техническую документацию. Графическая часть и пояснительная записка выполнены в соответствии с нормативно-технологической документацией.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии хранения продуктов животноводства, умение самостоятельно решать типовые задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты. Графическая часть и пояснительная записка выполнены в соответствии с нормативно-технологической документацией.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений технологии хранения продукции животноводства, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной типовой задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной. Графическая часть и пояснительная записка выполнены с частичными отклонениями от нормативно-технологической документации.
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной типовой задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Графическая часть и пояснительная записка выполнены с отклонениями от нормативно-технологической документации.

## 2.8 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Выполнение курсового проекта.

### **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 Вопросы к зачету**

Учебным планом не предусмотрены.

#### **3.2 Вопросы к экзамену**

1. Предмет, цели и задачи курса «Технология производства и хранения продукции животноводства».
2. Общие сведения о методах и способах хранения животноводческой продукции.
3. Основы консервирования скоропортящейся продукции: биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз в аспекте применения к продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей.
4. Охлаждающие приборы камер хранения и классификация холодильных камер.
5. Приборы измерения и контроля параметров охлаждающих сред и продуктов.
6. Активность воды как параметр хранения, основанный на принципе анабиоза.
7. Промышленное понятие "молоко". Требования к молоку заготавливаемому по ГОСТ 52054-2003.
8. Химический состав молока.
9. Титруемая и активная кислотность молока, факторы ее обуславливающие. Буферная емкость молока. Окислительно-восстановительный потенциал
10. Физические свойства молока. (точка кипения, точка замерзания, плотность, вязкость, поверхностное натяжение.. Осмотическое давление и температура замерзания.
11. Органолептические свойства молока. Пороки молока (вкуса, цвета, запаха, консистенции) и меры их предупреждения.
12. Фальсификация молока. Основные способы определения фальсификации молока и молочных продуктов.
13. Бактерицидные свойства молока. Бактерицидная фаза. Технологические и санитарно – гигиенические показатели молока.
14. Предварительная обработка молока: центробежная очистка и бактофугирование.
15. Охлаждение молока. Характеристика оборудования для хранения молока.
16. Режимы хранения молока в охлажденном виде.
17. Замораживание молока. Режимы хранения замороженного молока.
18. Приемка и формирование партий молока в хранилищах. Наблюдение за партиями молока при хранении
19. Изменение составных частей молока при разном температурном воздействии.
20. Липолиз и протеолиз молока.
21. Влияние условий хранения на качество молока.
22. Биохимические процессы, протекающие в молоке при хранении
23. Основные виды упаковки для молока и молочных продуктов.
24. Упаковка и тара для пастеризованного молока.
25. Маркировка молока и молочных продуктов.
26. Хранение пастеризованного молока: температура, сроки хранения с момента окончания технологического процесса.
27. Упаковка, хранение и транспортировка сливок и сливочных напитков.
28. Расфасовка, хранение и транспортировка мороженого.
29. Расфасовка, упаковка, условия хранения и транспортировка сметаны.
30. Расфасовка, упаковка, хранение и перевозка творога.
31. Упаковка, маркировка, хранение и транспортировка сливочного масла. Дефекты упаковки и маркировки.
32. Хранение, упаковка и транспортировка сыров.
33. Упаковка, маркировка и режимы хранения молочных консервов и сухих молочных продуктов.

34. Способы хранения молочных продуктов, обогащенных растительными компонентами (пищевыми волокнами, выделенными из плодов и овощей).
35. Пороки молока и молочных продуктов, возникающие при хранении и транспортировке.
36. Хранение молочной продукции в газовых средах.
37. Методы определения основных физико – химических показателей молока.
38. Понятие о мясе. Пищевая, биологическая и промышленная ценность мяса сельскохозяйственных животных.
39. Классификация мяса по полу, возрасту и упитанности. Влияние породы КРС и условий производства на качество мяса.
40. Химический состав мяса. Пищевая, биологическая и промышленная ценность мяса сельскохозяйственных животных и птицы.
41. Требования к качеству мяса и вторичного мясного сырья. Влияние автолиза на качество мяса.
42. Пороки мяса и способы их устранения.
43. Способы подготовки мясного сырья к холодильной обработке.
44. Способы охлаждения мяса, субпродуктов.
45. Влияние циркуляции воздуха на свойства мяса.
46. Пути увеличения сроков хранения охлажденного мяса (понижение температуры, использование углекислого газа, ультрафиолетовых лучей, озона).
47. Режимы хранения мяса в холодильниках. Изменения в мясе при его охлаждении.
48. Технические средства охлаждения и хранения мяса и субпродуктов.
49. Вымерзание воды. Механизм вымерзания воды.
50. Влияние замораживания на структуру тканей и микрофлору.
51. Влияние замораживания на автолитические свойства животных тканей и потери мясного сока.
52. Изменения при замораживании мяса, вызываемые взаимодействием с внешней средой.
53. Выбор условий замораживания и хранения: способы и условия замораживания (одно-, двухфазное, медленное, быстрое, в блоках).
54. Режимы хранения замороженного мяса и продуктов убоя животных.
55. Основные технологические параметры одно- и двух фазного замораживания.
- Усушка мяса при замораживании
56. Методы определения основных физико-химических показателей мяса.
57. Способы переработки мясного сырья, подвергнутого низкотемпературной обработке.
58. Упаковка и тара для вареных, варено – копченых, копченых и полукопченых колбасных и цельномышечных изделий.
59. Эффективность использования ультрафиолетовой обработки камер хранения.
60. Озонирование как способ снижения порчи продукции при хранении.
61. Использование полимерных пленочных покрытий в колбасном производстве.
62. Хранение мясных баночных консервов: способы и режимы хранения. Пороки консервов и причины их возникновения.
63. Технология хранения мясных полуфабрикатов.
64. Технология хранения птицепродуктов: фасованной охлажденной и замороженной птицы.
65. Технология хранения вторичных продуктов птицеводства. Химический состав пищевых куриных яиц.
66. Требования к качеству яйцепродуктов.
67. Особенности хранения различных видов яйцепродуктов.
68. Влияние плодо-овощного и растительного сырья на сроки хранения мясо-растительных продуктов.
69. Требования, предъявляемые к камерам хранения.
70. Оборудование камер хранения мясного сырья и мясопродуктов.
71. Способы размещения мяса и мясопродуктов в камерах хранения.

72. Наблюдения за партиями хранящейся продукции (контроль основных технологических параметров).

73. Использование технологии MAP для хранения колбасных изделий

74. Использование интерактивных полимерных упаковок для хранения сельскохозяйственной продукции: плодов и овощей, мясного сырья и мясопродуктов.

## Практические ситуационные задачи

### Раздел №1 и 2

1. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения сливочного масла (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $500 \text{ кг}/m^2$ ) на 40-дневное хранение в количестве 2,5 т.

2. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения сычужных сыров (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $200 \text{ кг}/m^2$ ) на 90-дневное хранение в количестве 2,0 т.

3. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения сливочного масла (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $500 \text{ кг}/m^2$ ) на 60-дневное хранение в количестве 1,5 т.

4. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения творога фасованного в полимерные стаканы вместимостью  $500 \text{ см}^3$  (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $200 \text{ кг}/m^2$ ) на 10-дневное хранение в количестве 0,5 т.

5. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения сухого молока в крафт-мешках (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $1530 \text{ кг}/m^2$ ) на 60-дневное хранение в количестве 4,5 т.

### Раздел №3

6. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$ , необходимой для размещения свинины (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $200 \text{ кг}/m^2$ ) на 53-дневное хранение в количестве 5,3 т;

7. Определить площадь камеры хранения в  $m^2$  необходимой для размещения говядины (норма нагрузки продукта на  $1 m^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $250 \text{ кг}/m^2$ ) на 40-дневное хранение в количестве 3 т.

8. В камере хранения полукопченых колбасных изделий с температурой  $0 \dots 4$  °С находится фасованная продукция, упакованная в полимерные ящики или поддоны. Начальная температура поступающей продукции  $12$  °С, конечная –  $4$  °С. Определить продолжительность охлаждения, вместимость камеры, тепловую нагрузку на камерное оборудование и подобрать воздухоохладитель. Норма загрузки камеры составляет для полукопченых колбас  $g_f = 240 \text{ кг}/m^2$ . Камера имеет длины стен  $L = 3,5$  м,  $B = 6,0$  м, высота камеры  $H = 4,8$  м.

9. Камера охлаждения мяса в полутушах оснащена межрядными радиационными батареями. Производительность камеры  $G = 24$  т/сут, скорость движения воздуха в зоне расположения бедренной части  $w_6 = 1,5$  м/с, температура воздуха в камере

$t_{\text{пм}} = -4 \text{ }^\circ\text{C}$ . **Определить**: продолжительность цикла охлаждения  $\tau$ , вместимость и размеры камеры, объемную подачу воздуха, тепловую нагрузку на камерное холодильное оборудование и площадь поверхности охлаждающих устройств, выполнить компоновку оборудования камеры.

10. Камера охлаждения мяса в полутушах оснащена межрядными радиационными батареями. Производительность камеры  $G = 18 \text{ т/сут}$ , скорость движения воздуха в зоне расположения бедренной части  $w_6 = 0,5 \text{ м/с}$ , температура воздуха в камере  $t_{\text{пм}} = -8 \text{ }^\circ\text{C}$ . **Определить**: продолжительность цикла охлаждения  $\tau$ , вместимость и размеры камеры, объемную подачу воздуха, тепловую нагрузку на камерное холодильное оборудование и площадь поверхности охлаждающих устройств, выполнить компоновку оборудования камеры.

11. Во время хранения в холодильной камере произошло изменение цвета мяса. Параметры холодильной обработки соответствовали требованиям. Проанализируйте создавшуюся ситуацию. Что повлекло изменение цвета мяса?

12. При хранении полутуш на мясокомбинате, обнаружено ослизнение мяса. Проанализируйте создавшуюся ситуацию. Что могло явиться причиной данных изменений мяса?

#### Раздел №4

13. Определить площадь камеры хранения в  $\text{м}^2$  необходимой для размещения мясных баночных консервов на 100-дневное хранение в количестве 2т.

14. Определить площадь камеры хранения в  $\text{м}^2$  необходимой для размещения мясных баночных консервов на 150-дневное хранение в количестве 5т.

15. Определить площадь камеры хранения в  $\text{м}^2$  необходимой для размещения мясных баночных консервов на 60-дневное хранение в количестве 0,5т.

16. Определить площадь камеры хранения в  $\text{м}^2$  необходимой для размещения фасованных полуфабрикатов из говядины (норма нагрузки продукта на  $1 \text{ м}^2$  площади камеры с учетом высоты укладки  $250 \text{ кг/м}^2$ ) на 10-дневное хранение в количестве 4,5 т.

17. В партии консервов обнаружили пассивный подтёк. Что нужно сделать с такими консервами?

18. При проверке склада готовой продукции мясо-консервного комбината было выявлено 8% мясных консервов «бомбаж». Параметры микроклимата в помещении соответствовали норме, но испорченные консервы были деформированными.

19. Готовые консервы перед отгрузкой или хранением упаковывают в транспортную тару (дощатые неразборные ящики, коробки из гофрированного картона). На торцевой стороне упакованного ящика через трафарет наносят следующие сведения: наименование предприятия и ведомства, дату изготовления, наименование и сорт консервов, количество банок, их номер и массу нетто. Как обозначить тару с пастеризованными консервами?

20. На мясокомбинате после холодильной обработки полутуш и хранения обнаружены несколько полутуш, подвергнутых плесени. Все режимы хранения были соблюдены. Проанализируйте создавшуюся ситуацию. Какие меры по устранению можно применить?

### 3.3 Тестовые задания

#### Раздел №1

1. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
  - а). относительная влажность воздуха\*
  - б). гидролиз
  - в). гниение
  - г). дыхание
  - д). газовый состав воздуха\*
  
2. Биотическими факторами, влияющими на сохранность продуктов, являются:
  - а). биохимические процессы\*
  - б). технологические процессы
  - в). производственные процессы
  
3. К биохимическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
  - а). брожение
  - б). анаэробное дыхание\*
  - в). клещи
  - г). плесневение
  
4. К микробиологическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:
  - а). аэробное дыхание
  - б). плесневение\*
  - в). брожение\*
  - г). анаэробное дыхание
  - д). клещи
  
5. Принцип, когда продукты сохраняются в живом состоянии, с присущим им обменом веществ, без всякого подавления процессов жизнедеятельности называется:
  - а). биоз\*
  - б). анабиоз
  - в). ценоанабиоз
  - г). химабиоз
  
6. Принцип хранения плодов и овощей сразу же после уборки в свежем виде в течение определенного периода времени в естественных условиях, но не в специальных хранилищах, называется:
  - а). эубиоз
  - б). химабиоз
  - в). гемибюз\*

7. Хранение продуктов при пониженных и низких температурах, которые замедляют процессы обмена веществ в тканях, снижают активность ферментов, приостанавливают развитие микроорганизмов, называется:

- а). термоанабиоз\*
- б). ксероанабиоз
- в). аноксианабиоз

8. Хранение продукции в охлажденном состоянии, при пониженных температурах, близких к  $0^{\circ}\text{C}$ , называется:

- а). криоанабиоз
- б). психроанабиоз\*
- 3. осмоанабиоз

9. Хранение продуктов в замороженном состоянии при низких отрицательных температурах, называется:

- а). психроанабиоз
- б). криоанабиоз\*
- 3. аноксианабиоз

10. Повышение осмотического давления в продукте достигается введением:

- а). соли\*
- б). спирта
- в). кислоты
- г). сахара\*

11. Хранение продуктов при повышении кислотности среды, называется:

- а). ацидоанабиоз\*
- б). осмоанабиоз
- в). термоанабиоз

12. Принцип применения для консервирования анестезирующих, наркотических веществ, которые останавливают действие микроорганизмов и вредителей, замедляют процессы обмена веществ, называется:

- а). психроанабиоз
- б). криоанабиоз
- в). наркоанабиоз\*
- г). осмоанабиоз

13. Кто является основателем русской школы товароведения пищевых продуктов?

- а) Я.Я. Никитинский
- б) П.П. Лукьяненко
- в) Н.И. Вавилов
- г) А.И. Опарин

14. Базисная общероссийская норма массовой доли жира молока коровьего – сырья
- а) 3,0
  - б) 3,2
  - в) 3,4
  - г) 3,6
15. Базисная общероссийская норма массовой доли белка молока коровьего – сырья
- а) 2,8
  - б) 3,0
  - в) 3,2
  - г) 3,4
16. Значение показателя титруемой кислотности для молока коровьего – сырья высшего и первого сортов?
- а) 16-18 °Т
  - б) 14-16 °Т
  - в) 18-20 °Т
  - г) 20,99-21°Т
17. Молоко коровье – сырье принимается вторым сортом, если значение титруемой кислотности находится на уровне:
- а) менее 18,00 °Т
  - б) менее 17 или более 19,00 °Т
  - в) от 16,00 до 18,00 °Т
  - г) менее 15,99 или более 20,99 °Т
18. Норма плотности молока коровьего – сырья высшего сорта?
- а) менее 1026,0 кг/м<sup>3</sup>
  - б) не менее 1027,0 кг/м<sup>3</sup>
  - в) не менее 1029,0 кг/м<sup>3</sup>
  - г) не менее 1028,0 кг/м<sup>3</sup>
19. Наличие слабовыраженного кормового привкуса и запаха допускается в период лактации
- а) в зимне-весенний
  - б) в летний
  - в) в осенний
  - г) в летне-осенний
20. Норма температуры замерзания молока второго сорта коровьего – сырья?
- а) не выше минус 0,520 °С
  - б) выше минус 0,520 °С
  - в) не выше минус 0,340 °С
  - г) выше минус 0,340 °С
21. Периодичность с которой анализируют при приемке бактериальную обсемененность, содержание соматических клеток и наличие ингибирующих веществ в молоке коровьем – сырье

- а) один раз в месяц
- б) один раз в 10 дней
- в) один раз в 5 дней
- г) один раз в 7 дней

22. Периодичность с которой анализируют при приемке массовую долю белка в молоке коровьем – сырье

- а) не реже двух раз в месяц
- б) один раз в 10 дней
- в) один раз в 5 дней
- г) один раз в 7 дней

23. Температуре при которой транспортируют молоко коровье – сырье

- а) 2-8 °С
- б) 10-12 °С
- в) 0-4 °С
- г) 12-16 °С

24. Для какого мяса характерна наибольшая продолжительность хранения

- а) замороженного
- б) охлажденного
- в) остывшего
- г) подмороженного
- д) копченого

25. Молоко коровье – сырье в хозяйствах должно быть охлаждено после дойки не позднее:

- а) 3 ч
- б) 5 ч
- в) 2 ч
- г) 1 ч

26. Молоко коровье – сырье в хозяйствах должно быть охлаждено после дойки не позднее 2 ч до температуры:

- а)  $6 \pm 2$  °С
- б)  $4 \pm 2$  °С
- в)  $8 \pm 2$  °С
- г)  $2 \pm 2$  °С

27. Допускается предварительная термическая обработка сырого молока, в том числе пастеризация, изготовителем

- а) кислотность молока от 19 °Т до 21 °Т;
- б) хранение молока более чем 6 ч;
- в) хранение более 4 ч
- г) хранение более 2 ч

28. Температура при которой молоко коровье – сырье у сдатчика хранят не более 24 ч?

- а)  $6 \pm 2$  °С
- б)  $4 \pm 2$  °С

- в)  $8 \pm 2$  °C
- г)  $2 \pm 2$  °C

29. Кислотность сборного молока менее 15 градусов Тернера свидетельствует о...

- а): высокой заболеваемости коров маститом и больших объемах стародойного молока
- б): свежестокости молока, полученного от здоровых животных при соблюдении норм гигиены и санитарии
- в): нарушении рациона кормления животных и отсутствии в нем консервированных кислых кормов
- г): недостатке в рационе консервированных кислых кормов и отсутствии в них солей Са

30. Кислый запах молока (сливок) возникает при высокой концентрации...

- а): микроорганизмов, эфиров, липидов молочного жира
- б): сывороточных белков, алкалоидов трав, поедаемых животными
- в): уксусной и молочной кислоты
- г): уксусной, пропионовой и муравьиной летучих кислот, этанала, ацетона, молочной кислоты

31. Начальная точка отвердевания триглицеридов молочного жира равна:

- а): 18 ... 20 °C
- б): 7 ... 9 °C
- в): 10 ... 15 °C
- г): 25 ... 27 °C

32. Укажите средние значения химического состава молока

- а) вода-88 %, лактоза-4,6 %, белок-3,2 %, жир-3,6 %, минеральные вещества-0,7 %
- б): вода-86 %, лактоза-3,4 %, белок-2,5 %, жир - 4,0 %, витамины-2 мг/%
- в): вода-87 %, СОМО-12 %, минеральные вещества, гормоны, ферменты
- г): вода-90 %, СОМО-15 %, минеральные вещества, гормоны, ферменты

33. В результате липолиза при хранении молока увеличивается

- а) содержание свободных жирных кислот
- б) концентрация лактозы
- в) содержание казеина
- г) концентрация сывороточных белков

34. На каком принципе хранения основано хранение молока в охлажденном виде?

- а) зубиозе
- б) ксероанабиозе
- в) психроанабиозе
- г) криоанабиозе

35. Принцип анабиоза заключается в

- а) торможении бактериальных процессов химическими и физическими средствами
- б) торможение бактериальных процессов только химическими средствами
- в) торможение бактериальных процессов только физическими средствами
- г) применении антибиотиков

36. Принцип хранения на котором основано хранение молока в замороженном виде?

- а) криоанабиоз
- б) ксероанабиоз

- в) психпроанабиоз
- г) абиоз

37. В сыром молоке могут появиться солодовые запах и вкус в результате скармливания кормов

- а) недоброкачественного силоса
- б) мелассы, силоса из ботвы сахарной свеклы
- в) отходов производства плодово-ягодных соков, лежалых фруктов
- г) полевого хвоща

38. В сыром молоке могут появиться селедочные запах и вкус в результате скармливания кормов

- а) недоброкачественного силоса
- б) мелассы, силоса из ботвы сахарной свеклы
- в) моркови
- г) полевого хвоща

39. Факторы, вызывающие появление вязкой (тягучей, слизистой) консистенции сырого молока

- а) скармливание капусты кормовой, гнилых и плесневелых кормов; ящур, пневмония, клинический мастит, расстройство пищеварения
- б) наследственные факторы
- в) скармливание болотных трав, поение недоброкачественной водой
- г) избыточное количество картофеля в рационе, антисанитарные условия содержания

40. ККФК - это

- а) комплекс органического кальция с казеином
- б) комплекс органического кальция с фосфатом кальция
- в) комплекс казеината кальция с коллоидным фосфатом кальция
- г) комплекс казеината кальция с фосфатом калия

41. Перечислите газы присутствующие в свежесвыдоенном молоке

- а) газы отсутствуют
- б) аммиак, сероводород
- в) аммиак, азот
- г) диоксид углерода, азот, кислород

42. Приемке на пищевые цели не подлежит молоко:

- а) полученное в первые десять дней после отела и в последние пятнадцать дней перед запуском
- б) полученное в первые десять дней после отела
- в) полученное в первые семь дней после отела и в последние пять дней перед запуском
- г) полученное в последние пятнадцать дней перед запуском

43. Перечислите истинные составные части молока

- а) лактоза, жир, белок
- б) витамины, газы, пигменты, небелковые азотистые вещества
- в) лактоза, жир, белок, соли, лимонная кислота, фосфатиды, стерины
- г) антибиотики, пестициды, гербициды

44. Режимы хранения молока при промежуточном охлаждении

- а) до 24 ч при температуре 6...10 °С
- б) 4...5 ч при температуре 10...15 °С
- в) до 3 суток при температуре 2...6 °С
- г) до 12 ч при температуре 8...10 °С

45. Бактерицидная фаза - это

- а) это время, в течение которого микроорганизмы, попадающие в свежесвыдоенное молоко, не развиваются в нем и даже частично отмирают
- б) это время безопасного хранения свежесвыдоенного молока при температуре  $4\pm 2$  °С
- в) это время безопасного хранения пастеризованного молока при температуре  $4\pm 2$  °С
- г) это время безопасного хранения свежесвыдоенного молока при температуре  $8\pm 2$  °С

46. Двойная фальсификация молока - это

- а) разбавление молока водой
- б) подсытие сливок
- в) разбавление молока обезжиренным молоком
- г) разбавление молока водой и обезжиренным молоком

47. Белок молока – казеин обладает свойством

- а) свертывается под действием сычужного фермента, молочной кислоты, не растворим в воде и не свертывается при нагревании
- б) свертывается при нагревании, растворим в воде и не свертывается под действием сычужного фермента
- в) не свертывается под действием сычужного фермента и молочной кислоты
- г) не свертывается под действием сычужного фермента, молочной кислоты и свертывается при нагревании

48. Очистку молока на сепараторах – молокоочистителях традиционно проводят при температуре

- а) 4 °С
- б) 10 °С
- в) 35-45 °С
- г) 70 °С

49. Срок хранения советского сыра при температуре от 2 до 8 °С составляет

- а) в течение 3 дней
- б) не более 36 ч
- в) не более 72 ч
- г) в течение 15 дней

50. Температуру молока в цистернах при приемке измеряют на глубине

- а) 20 см
- б) 15 см
- в) 17 см
- г) 5 см

51. Какой срок хранения герметично упакованных пастеризованных сливок при температуре  $4 \pm 2$  °C?

- а) не более 24 часов
- б) не более 12 часов
- в) не более 10 ч
- г) не регламентируется

52. Срок реализации с момента выработки сметаны при температуре хранения 8 °C составляет

- а) в течение 2 дней
- б) не более 36 ч
- в) не более 72 ч
- г) в течение 15 дней

53. Температура хранения масла коровьего топленого в бочках в течение 12 мес. составляет

- а) – 20...– 30 °C
- б) – 5...– 10 °C
- в) – 10...– 12 °C
- г) – 3...– 6 °C

54. При гидролизе лактоза расщепляется на

- а) глюкозу и галактозу
- б) фруктозу и мальтозу
- в) глюкозу и фруктозу
- г) глюкозу и сахарозу

55. При хранении молока кислотность повышается за счет накопления

- а) молочной кислоты
- б) углеводов
- в) аммиака
- г) казеина

56. В молоке больных животных повышается содержание

- а) хлористых солей
- б) углеводов
- в) жира
- г) белков

57. В результате образования, каких веществ при хранении сухого молока появляется прогорклый привкус?

- а) альдегидов, кетонов и оксикислот
- б) пептонов
- в) углерода
- г) азота

58. Сметану, выработанную с применением стабилизаторов хранят при температуре

- а) 2-6 °C
- б) 8-10 °C

- в) 0-4 °С
- г) 15-20 °С

59. Замораживание молока проводят в мембранных и роторных морозильных аппаратах при температуре

- а) -18...-25 °С
- б) -8...-10 °С
- в) -12...-15 °С
- г) -40...-45 °С

60. Согласно ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье-сырье» молоко, в зависимости от микробиологических, органолептических и физико-химических показателей, подразделяют на сорта

- а) высший, первый, второй
- б) первый, второй
- в) высший, первый
- г) не делят на сорта

61. Изоэлектрическая точка казеина равна

- а) рН 4,6
- б) рН 9,0
- в) рН 6,0
- г) рН 3,5

62. Молочный камень - это

- а) денатурированный альбумин вместе с фосфорными солями
- б) денатурированный глобулин
- в) денатурированный казеин
- г) денатурированный глобулин вместе с фосфорными солями

63. Белок оболочек жированных шариков называется

- а) гаптеин
- б) глобулин
- в) альбумин
- г) казеин

64. При охлаждении молока изменяются компоненты с гидрофобными связями

- а) жир и белок
- б) молочный сахар
- в) витамины
- г) минеральные вещества

65. При быстром замораживании молока образуются

- а) крупные кристаллы льда
- б) мелкие кристаллы льда
- в) конгломераты
- г) мицеллы казеина

66. Срок хранения стерилизованных сливок при температуре не выше 20 °С составляет не более

- а) 30 суток
- б) 10 суток
- в) 15 суток
- г) 5 суток

67. Творог хранят не более 36 часов при температуре

- а) не выше 8 °С
- б) не выше 4 °С
- в) не выше 10 °С
- г) не выше 2 °С

68. При медленном замораживании творог приобретает

- а) крупитчатую и рассыпчатую консистенцию
- б) пастообразную консистенцию
- в) слегка жидкую консистенцию
- г) рыхлую

69. Для длительного хранения творог замораживают в фасованном виде при температуре

- а) -25...-30 °С
- б) -5...-10 °С
- в) -15...-17 °С
- г) -2...-7 °С

70. Гидролиз молочного жира осуществляется под действием бактериальной

- а) липазы
- б) фосфатазы
- в) пероксидазы
- г) каталазы

71. Дефект, поражающий поверхность масла при длительной хранении называется

- а) штафф
- б) «зеркала»
- в) «белобочка»
- г) «скол»

72. Сливочное масло в монолитах при массовой доли влаги 16, 20, 25% в течение не более 3 суток хранят при температуре

- а) 0...+5°C
- б) не выше 12 °С
- в) от 0 до 15°C
- г) ниже -10 °С

73. В камерах хранения масла относительная влажность воздуха поддерживается на уровне

- а) 85-90%
- б) 70-75%
- в) 100 %
- г) 65 %

74. Закаленное мороженное упакованное в картонные коробки направляют в камеры хранения с температурой

- а)  $-18 \dots -25^{\circ}\text{C}$
- б)  $-10 \dots -12^{\circ}\text{C}$
- в)  $-12 \dots -14^{\circ}\text{C}$
- г)  $-8 \dots -10^{\circ}\text{C}$

75. При приемке на холодильник температура сливочного масла не должна превышать

- а)  $6^{\circ}\text{C}$
- б)  $12^{\circ}\text{C}$
- в)  $0^{\circ}\text{C}$
- г)  $-10^{\circ}\text{C}$

76. Сгущенное молоко с сахаром в металлических банках хранят при температуре  $0 \dots 10^{\circ}\text{C}$  в течение

- а) 12 мес
- б) 30 суток
- в) 2 мес
- г) 4 мес

77. Перечислите показатели контролируемые лабораторией в камере хранения молока и молочных продуктов

- а) плотность
- б) давление
- в) температуру
- г) степень чистоты

78. Присутствие в молоке соматических клеток свидетельствует

- а) о мастите – болезни вымени;
- б) о нарушении требований по санитарной обработке молока;
- в) о вакцинации животных;
- г) о фальсификации молока.

79. Фермент липаза, находящийся в молоке вызывает

- а) гидролиз жиров
- б) гидролиз белков
- в) гидролиз лактозы
- г) прогоркание молока

80. Титруемая кислотность свежего молока

- а).  $14^{\circ}\text{T} - 16^{\circ}\text{T}$
- б).  $16^{\circ}\text{T} - 18^{\circ}\text{T}$
- в).  $18^{\circ}\text{T} - 22^{\circ}\text{T}$
- г).  $18^{\circ}\text{T} - 20^{\circ}\text{T}$

81. При контроле натуральности молока определяют

- а). количество добавленной воды, наличие нейтрализующих веществ (сода, аммиак), наличие консервирующих веществ (пероксида водорода, формальдегида)
- б). количество добавленной пахты, обезжиренного молока, сливок
- в). муки, дистиллированной воды, крахмала
- г). сероводорода, щелочи 0,1 н раствора, формальдегида

82. При длительном низкотемпературном хранении молока

- а). уменьшается средний диаметр казеиновых мицелл
- б). возрастает интенсивность синерезиса
- в). увеличивается содержание сывороточных белков
- г) увеличивается средний диаметр казеиновых мицелл

83. Пищевая ценность масла обусловлена

- а). наличием большого количества белка, лактозы, минеральных веществ, жиро-и водорастворимых витаминов
- б). наличием большого содержания молочного жира и переходящими в него из сливок белков, фосфолипидов, жиро-и дорастворимых витаминов,  $\beta$  -каротина, лактозы, минеральных веществ
- в). наличием ненасыщенных жирных кислот
- г). наличием  $\beta$  -каротина, лактозы, минеральных веществ

84. При повышении температуры очистки молока на сепараторах - молокоочистителях наблюдается

- а). коагуляция белков
- б). вспенивание молока
- в). дробление жировых шариков
- г). спонтанный липолиз

85. Спонтанный липолиз обусловлен

- а). условиями содержания
- б). рационом кормления
- в). периодом лактации и индивидуальными особенностями животного
- г). условиями хранения молока

86. Прогорканию молока способствует

- а). нарушения в технике машинного доения
- б). отсутствие центробежной очистки
- в). перекачивание молока
- г). сепарирование молока

87. При нагревании молока подвергаются более глубоким изменениям

- а)  $\gamma$  - казеин
- б)  $\alpha$  – казеин
- в) сывороточные белки
- г) гаптеин

88. В процессе перекачивания в молоке происходит

- а) уменьшение размеров жировых шариков

- б) частичная дестабилизация жира
- в) молочный жир сбивается в комочки
- г) повышается вязкость

89. Индуцированный липолиз происходит

- а) при транспортировке молока
- б) при охлаждении молока
- в) при перемешивании молока
- г) при холодной очистке молока

90. Охлаждение и замораживание молока применяют для

- а) повышения вязкости
- б) повышения кислотности
- в) увеличения продолжительности хранения сырого молока до переработки
- г) повышения пищевой ценности

91. Назовите для чего предназначена операция охлаждения молока

- а) для уничтожения микроорганизмов;
- б) для замедления жизнедеятельности микроорганизмов;
- в) для увеличения скорости всплытия микроорганизмов;
- г) для уменьшения скорости всплытия микроорганизмов.

92. Назовите до какой температуры охлаждают молоко летом

- а) 2...4°C
- б) 10...120°C
- в) -4...- 20°C
- г) - 10...-12°C

93. Охлаждение и замораживание молока применяют для

- а) повышение вязкости
- б) повышения плотности
- в)увеличения продолжительности хранения сырого молока до переработки
- г) снижения бактериальной обсемененности

94. К чему приводят механические воздействия на молоко?

- а) к повреждению оболочек молочного жира
- б) к повышению степени дестабилизации жировой фазы
- в) к слабовыраженному липолизу
- г) к гидролизу молочного жира

95. В результате липолиза в молоке увеличивается на 30 % - 70 % количество

- а) холестерина
- б) свободных жирных кислот
- в) жирорастворимых пигментов оранжевого цвета
- г) пептидов

96. Процесс льдообразования в молоке заканчивается при температуре

- а) -10 ° С
- б) -15 ° С

- в)  $-30^{\circ}\text{C}$
- г)  $-5^{\circ}\text{C}$

97. При нагревании молока более глубоким изменениям подвергаются белки

- а)  $\gamma$  - казеин
- б)  $\alpha$  - казеин
- в) сывороточные белки
- г) гаптеин

98. При длительном низкотемпературном хранении молока

- а) уменьшается средний диаметр казеиновых мицелл
- б) возрастает интенсивность синерезиса
- в) увеличивается содержание  $\gamma$ -казеина
- г) увеличивается содержание гаптеина

99. Перечислите группы чистоты молока

- а) I
- б) I и II
- в) I, II, III
- г) не делится на группы

100. При необходимости более длительного хранения (2 – 3 суток) молоко охлаждают до температуры

- а)  $2^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$
- б)  $6^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$
- в) до  $10^{\circ}\text{C}$
- г)  $0-2^{\circ}\text{C}$

101. С увеличением продолжительности хранения охлажденного молока снижается

- а) липолиз
- б) термоустойчивость молока
- в) кислотность молока
- г) повышается кислотность

102. При высоких температурах замораживания ( $-5 - 10^{\circ}$ ) разрушаются

- а) ионы кальция
- б) плазменная липаза
- в) жировая эмульсия
- г) мицеллы казеина

103. Центробежная очистка и сепарирование молока вызывает изменение титруемой кислотности, которое заключается в

- а) увеличении ее на  $2^{\circ}\text{T}$
- б) не изменяется
- в) уменьшении ее на  $0,5 - 4,0^{\circ}\text{T}$
- г) уменьшении ее на  $10^{\circ}\text{T}$

104. При охлаждении молока жир переходит из жидкого состояния в твердое, потому что повышается

- а) вязкость
- б) плотность
- в) гидролиз
- г) кислотность

105. Прогорканию молока способствует

- а) нарушение в технике машинного доения
- б) отсутствие центробежной очистки
- в) перекачивание молока
- г) нарушение режимов хранения

### Раздел №3

106. Коллаген и эластин - это....

- а): неполноценные белки соединительной ткани
- б): белки мышечной ткани в области мышечного глазка
- в): полноценные белки соединительной ткани
- г): белки мышечной ткани с низкой биологической ценностью

107. Изoeлектрическая точка глобулина мышечной ткани говядины (рН) равняется ...

- а): 5,2
- б): 4,5
- в): 3,5
- г): 5,5

108. Оксигемоглобин придает мясу ...

- а): светло - красный цвет
- б): пурпурно - красную окраску
- в): красно - коричневый цвет
- г): серо - красный цвет

109. Созревание мяса - это:

- а): процесс, обусловленный деятельностью ферментов мышечного волокна  
-: процесс, протекающий во время убоя животного, в результате чего мясо становится нежным и сочным
- б): процесс, в результате которого белки мяса приобретают розово - красную окраску и повышается питательная ценность продукта
- в): процесс, обусловленный действием стартовых культур, в результате которого мясо приобретает специфический приятный вкус и аромат

110. Интенсивный откорм крупного рогатого скота проводят до возраста

- а) 10- 12 месяцев;
- б) 12 – 14;
- в) 14 – 18;
- г) 18 – 22

111. Эти породы относятся к специализированным мясным:

- а) Черно-пестрая, казахская белоголовая;
- б) Калмыцкая, симментальская;
- в) Шароле, герфордская;
- г) Абердин-ангусская, Швицкая.

112. Для беконного откорма пригодны следующие породы свиней:

- а) - Крупная белая
- б) - Дюрок
- в) - ландрас
- г) - Крупная черная

113. Укажите температуру в толще мышц, при которой мясо считается замороженным

- а) – 8 °С
- б) 0°С
- в) -5° С
- г)- 20° С

114. Укажите дефекты мяса:

- а) ослизнение
- б) закисание
- в) пигментация
- г) ожоги
- д) тумак

115. Назовите вид мяса для которого характерна наибольшая продолжительность хранения

- а) замороженного
- б) охлажденного
- в) остывшего
- г) подмороженного
- д) копченого

116. Парное мясо - это

- а) мясо, не потерявшее животного тепла в течение 6 часов после убоя
- б) мясо с температурой внутри мышц +10...+25 °С
- в) мясо животного в течение 12 часов после убоя
- г)мясо, с температурой внутри мышц 0...+10° С

117. Мясо имеющее температуру в толще мышц от -1,5 до -3,0 °С называют

- а) переохлажденное
- б) охлажденное
- в) замороженное
- г) подмороженное

118. Укажите продолжительность хранения жира топленого животного при температуре от 0 до 6°С в металлических банках

- а) 18 мес
- б) 1...1,5 суток
- в) 4...5 суток
- г) 8...10 суток

119. Медленное размораживание мяса проводят при относительной влажности 90...95 % и температуре

- а) 0...8 °С
- б) 10...15 °С
- в) 20...25°С
- г) 30...35 °С

120. Продолжительность замораживания мяса при естественной циркуляции воздуха и температуре воздуха в камере хранения -23 °С

- а) 29...35 часов
- б) 16...18 часов
- в) 9...11 часов
- г) 40...45 часов

121. Для сокращения испарения влаги с поверхности мяса во время хранения используют

- а) эмульсии моноглицеридов и ацелированных моноглицеридов
- б) покрытия на основе альгината натрия, хлорида кальция и целлюлозного клея
- в) раствор крахмала
- г) раствор серной кислоты

122. В результате созревания мясо....

- а) приобретает нежную консистенцию и сочность, хорошо выраженный специфический запах и вкус
- б) характеризуется мягкой консистенцией, небольшой механической прочностью, высокой водосвязывающей способностью, вкус и запах выражены недостаточно
- в) теряет эластичность, становится жестким, уменьшается влагосвязывающая способность, запах и вкус плохо выражены
- г) приобретает жесткую консистенцию, запах и вкус выражены недостаточно

123. Перечислите способы увеличения сроков хранения охлажденного мяса

- а) варка
- б) упаковывание в полимерные пленки
- в) обработка газовыми смесями
- г) УФ обработка
- д) озонирование
- е) размораживание

124. Воздействие УФ – лучей вызывает

- а) гибель бактерий и плесеней в течение нескольких минут
- б) пастеризующий эффект
- в) размножение гнилостной микрофлоры
- г) обезвреживание только поверхностных слоев мяса

125. Укажите величину кислотности (рН) мышечной ткани после убоя животного

- а) 7,2
- б) 5,6
- в) 6,6
- г) 5,0

126. Автолитические изменения мяса делят на следующие последовательные стадии

- а) посмертное окоченение, разрешение посмертного окоченения и созревание

- б) охлаждение, подмораживание, замораживание
- в) обжарка, варка, копчение
- г) измельчение, формование, клипсование

127. Мясо PSE характеризуется светлой окраской, мягкой и рыхлой консистенцией, кислым привкусом и имеет рН равное

- а) 5,2...5,5
- б) 6,2...6,5
- в) 7,0...7,5
- г) 7,5...8,5

128. Субпродукты, подвергнутые охлаждению до температуры в толще ткани от 0 до 4 °С называются

- а) охлажденные
- б) замороженные
- в) подмороженные
- г) размороженные

129. Химический состав, пищевая ценность и промышленное значение соединительной ткани зависит от

- а) соотношения коллагеновых и эластиновых волокон
- б) содержания незаменимой аминокислоты триптофана
- в) соотношения триптофана и оксипролина
- г) соотношения полиненасыщенных и полинасыщенных жирных кислот

130. При каком способе консервации мяса используется только соль

- а) сухой посол
- б) мокрый посол
- в) смешанный посол
- г) копчение

131. Биологическая ценность животных жиров определяется

- а) наличием полиненасыщенных жирных кислот (олеиновой, линолевой, линоленовой, арахидоновой)
- б) наличием полинасыщенных жирных кислот (миристиновой, пальмитиновой, стеариновой)
- в) консистенцией, запахом, цветом
- г) стойкостью к порче (гидролизу, окислению, осаливанию)

132. При охлаждении мяса происходят процессы

- а) автолитические, окислительные, микробиологические, тепло- и влагообмен с окружающей средой
- б) автолитические и окислительные
- в) тепло- и влагообмен
- г) микробиологические

133. Окислительные процессы при охлаждении мяса связаны

- а) с изменением цвета мяса в результате окисления пигментов мышечной ткани и гидролизом жира
- б) с окислением углеводов
- в) с образование актомиозина
- г) с разрушением миозина

134. Усушка мяса в процессе холодильной обработки зависит от

- а) вида мяса, содержания в нем жира, степени гидратации белков, условий охлаждения и хранения
- б) только вида мяса
- в) степени гидратации белков
- г) условий охлаждения и хранения

135. Медленное охлаждение мяса проводят при температуре 2 °С и скорости движения воздуха

- а) 0,16-0,20 м/с
- б) 0,3 -0,5 м/с
- в) 1,0 – 2,0 м/с
- г) 5,0-6,0 м/с

136. Продолжительность медленного замораживания мяса при температуре и скорости движения воздуха 0,16 -0,20 м/с составляет

- а) 26-28 ч
- б) 5-6 ч
- в) 10-12 ч
- г) 18-20 ч

137. Укажите последовательность процесса созревания мяса

- а) посмертное окоченение
- б) глубокий автолиз
- в) разрешение посмертного окоченения
- г) собственно созревание

138. С увеличением скорости охлаждения мяса потери

- а) снижаются
- б) увеличиваются
- в) не изменяются
- г) увеличиваются в 2 раза

139. При гидроаэрозольном способе охлаждения мяса потери массы уменьшаются, но

- а) увлажняется поверхность мяса
- б) происходит увеличение массы мяса
- в) подсыхание поверхности мяса
- г) происходит разрыхление мышечной ткани

140. Общая продолжительность охлаждения мяса при гидроаэрозольном способе составляет

- а) 5 ч
- б) 16 ч
- в) 3 ч

г) 20 ч

141. Электростимуляцию применяют при холодильном хранении

- а) парного мяса
- б) охлажденного
- в) размороженного
- г) замороженного

142. Увеличить срок хранения охлажденного мяса можно при использовании

- а) ионизирующего излучения
- б) ультрафиолетового излучения
- в) озонированием
- г) введением в толщу мяса азота

143. Замораживание - это

- а) процесс полного или частичного превращения в лед содержащейся в продукте влаги вследствие отвода теплоты или понижении температуры ниже криоскопической
- б) процесс полного или частичного превращения в лед содержащейся в продукте влаги вследствие отвода теплоты или понижении температуры выше криоскопической
- в) процесс кристаллизации влаги, содержащейся в продукте вследствие отвода теплоты или понижении температуры ниже криоскопической
- г) процесс понижения температуры посредством теплообмена с окружающей средой

144. Ксероанабиоз – это хранение продуктов

- а) в сухом состоянии
- б) в жидком состоянии
- в) в газообразном состоянии
- г) в твердом состоянии

145. Метод сохранения продуктов, основанный на создании повышенного осмотического давления в среде путем введения соли или сахара называется

- а) осмоанабиоз
- б) термоанабиоз
- в) наркоанабиоз
- г) ацидоанабиоз

146. Укажите количество групп на которые подразделяют мясо КРС и буйволов в зависимости от возраста и пола.

- а) две;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

147. Назовите показатели мяса КРС подлежащие сплошному контролю при приеме

- а) категория упитанности и масса;
- б) температура;
- в) безопасности;
- г) качества.

148. Мясо зараженное финнозом обезвреживают

- а) посолкой и замораживанием
- б) охлаждением
- в) размораживанием
- г) подмораживанием

149. Температур мяса при приемке определяют на глубине

- а) 6 см
- б) 10 см
- в) 20 см
- г) 1 м

150. При снижении степени гидратации мышц увеличивается

- а). холодное сжатие
- б). степень жесткости
- в). водосвязывающая способность
- г). эмульгирующая способность

151. Мышечная ткань расслаблена, высокая влагоемкость, рН 6,8 – 7,0. Нет аромата и вкуса, мясо нежное, но кулинарные свойства отсутствуют. Назовите фазу автолиза к которой относятся все эти перечисленные показатели

- а). созревание
- б). глубокий автолиз
- в). посмертное окоченение
- г) разрешение посмертного окоченения

152. Изменения в мясе после убоя характеризуется

- а) распадом прижизненно биологических систем
- б) приобретает синтез ферментативных биохимических процессов
- в) образованием нитропигментов
- г) образованием актомиозина

153. В процессе созревания в мясе здоровых животных происходит

- а) повышение показателя рН
- б) снижение показателя рН
- в) повышение температуры
- г) снижение пищевой ценности

#### Раздел №4

154. Охлажденные мясные полуфабрикаты хранят в течение 48 часов при температуре

- а) 0-4 °С
- б) 6-10 °С
- в) 18-20 °С
- г) 5-7 °С

155. Срок реализации вареных колбас и мясных хлебов категории А и Б составляет

- а) 48 часов
- б) 72 часа
- в) 24 часа
- г) 36 часов

156. Какие дефекты возникают при нарушении условия и сроков хранения колбас?

- а) ослизнение, плесневение, прогорклость, серо-зеленый цвет фарша и гниение
- б) штафф
- в) кислый вкус
- г) загар

157. Мясные паштеты в оболочке хранят при температуре 0-6 °С не более

- а) 5 суток
- б) 3 суток
- в) 7 суток
- г) 10 суток

158. Колбасные изделия упаковывают под вакуумом в

- а) прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты
- б) картонные коробки
- в) тару - оборудование
- г) полимерные ящики

159. Химический бомбаж в мясных консервах появляется

- а) в результате накопления водорода при химическом взаимодействии органических кислот продукта с металлами тары
- б) в результате накопления сероводорода, аммиака и диоксида углерода
- в) в результате образования альдегидов
- г) в результате образования пептонов

160. Сульфидная коррозия проявляется

- а) в виде темных пятен или полосы на внутренней поверхности жестяных крышек
- б) в виде повышенной пористости жести
- в) в виде нарушения лакового покрытия
- г) в виде налета ржавчины

161. Полукопченые колбасы хранят в подвешенном состоянии в течении 15 суток при температуре

- а) не выше 12 °С
- б) не выше 2 °С
- в) не выше 10 °С
- г) не выше 20 °С

162. По данным Каеса, оптимальная концентрация  $O_3$  для хранения охлажденного мяса равна

- а) 3 мг/м<sup>3</sup>(ф=2...3 ч/сутки (сут))
- б) 10 мг/м<sup>3</sup>(ф=2...3 ч/сутки (сут))
- в) 10 мг/м<sup>3</sup>(ф=2...3 ч/сутки (сут))
- г) 10 мг/м<sup>3</sup>(ф=2...3 ч/сутки (сут))

163. Рекомендуется обработка тушек птицы озоносодержащей жидкостью при экспозиции не менее 30 минут.

а) с концентрацией озона 7,5-10 г/м<sup>3</sup>

б) с концентрацией озона 11,5-20 г/м<sup>3</sup>

в) с концентрацией озона 6,5-7,0 г/м<sup>3</sup>

г) с концентрацией озона 1,5-3,0 г/м<sup>3</sup>

### 3.4 Реферат

Не предусмотрен учебным планом

### 3.5 Темы курсовых проектов

- 1 Камера хранения при гормолзаводе заданной вместимости
- 2 Камера хранения в условиях молочного комбината заданной вместимости
- 3 Камера хранения кисломолочных продуктов заданной вместимости
- 4 Камера хранения кисломолочных продуктов заданной вместимости
- 5 Камера хранения кисломолочных напитков (йогурта) заданной вместимости
- 6 Камера хранения творога (расфасованного в брикеты) заданной вместимости
- 7 Маслохранилище заданной вместимости в условиях предприятия
- 8 Сырохранилище заданной вместимости
- 9 Сырохранилище заданной вместимости в условиях гормолзавода
- 10 Камера хранения кисломолочных (мягких) сыров заданной вместимости
- 11 Камера хранения плавленых сыров заданной вместимости
- 12 Камера хранения творожных десертов заданной вместимости
- 13 Камера хранения цельномолочных продуктов заданной вместимости
- 14 Камера хранения сухого молока заданной вместимости
- 15 Камера хранения сгущенного молока с сахаром заданной вместимости
- 16 Камера хранения сгущенных сливок с сахаром заданной вместимости
- 17 Камера хранения мороженого заданной вместимости
- 18 Маслохранилище заданной вместимости
- 19 Камера хранения творожных изделий заданной вместимости
- 20 Камера хранения ЦМП заданной вместимости
- 21 Камера хранения сыра заданной вместимости
- 22 Камера хранения сухого молока заданной вместимости
- 23 Камера хранения масла сливочного заданной вместимости
- 24 Камера хранения молочных консервов заданной вместимости в условиях комбината
- 25 Камера хранения сухой сыворотки заданной вместимости
- 26 Камера хранения напитков на основе пахты и сыворотки заданной вместимости
- 27 Камера хранения молочных продуктов заданной вместимости
- 28 Камера хранения сгущенных молочных консервов заданной вместимости
- 29 Маслохранилище заданной вместимости в условиях маслосырбазы
- 30 Камера хранения цельного молока заданной вместимости
- 31 Камера хранения говядины в тушах заданной вместимости
- 32 Камера хранения говядины в полутушах заданной вместимости
- 33 Камера хранения баранины в тушах заданной вместимости
- 34 Камера хранения свиных туш заданной вместимости
- 35 Камера хранения птицы в тушках заданной вместимости в упакованном виде
- 36 Камера хранения птицы в тушках в замороженном состоянии в заданной вместимости

- 37 Камера хранения вареных колбас заданной вместимости
- 38 Камера хранения полукопченых колбас категории А заданной вместимости
- 39 Камера хранения колбасных хлебов заданной вместимости
- 40 Камера хранения мясных паштетов заданной вместимости
- 41 Камера хранения ливерных колбас заданной вместимости
- 42 Камера хранения варено – копченых колбас заданной вместимости
- 43 Камера хранения консервов из мяса птицы заданной вместимости
- 44 Камера хранения мясо – растительных консервов заданной вместимости
- 45 Камера хранения варено - копченых колбас заданной вместимости
- 46 Камера хранения ветчины из мяса птицы и КРС заданной вместимости
- 47 Камера хранения мелкокусковых полуфабрикатов из говядины заданной вместимости
- 48 Камера хранения рубленых полуфабрикатов заданной вместимости
- 49 Камера хранения субпродуктов 1 категории заданной вместимости
- 50 Камера хранения субпродуктов 2 категории в расфасованном виде заданной вместимости
- 51 Камера хранения сухих яйцепродуктов заданной вместимости
- 52 Камера хранения столовых и диетических яиц заданной вместимости
- 53 Камера хранения яичного меланжа в замороженном виде заданной вместимости
- 54 Холодильная камера для хранения туш убойных животных заданной вместимости
- 55 Камера хранения мяса заданной вместимости
- 56 Камера хранения замороженных туш говядины заданной вместимости
- 57 Камера хранения животных топленых жиров заданной вместимости
- 58 Камера хранения сырокопченых колбас при мясокомбинате заданной вместимости
- 59 Камера хранения вареных колбасных изделий заданной вместимости
- 60 Камера хранения охлажденного мяса на подвесных путях заданной вместимости
- 61 Камера охлаждения субпродуктов заданной вместимости
- 62 Камера охлаждения субпродуктов на напольных стационарных стеллажах заданной вместимости
- 63 Камера хранения фасованного мяса заданной вместимости
- 64 Камера хранения охлажденного мяса на подвесных путях заданной вместимости
- 65 Камера хранения субпродуктов на поддонах и ящиках заданной вместимости
- 66 Камера накопления мяса заданной вместимости
- 67 Камера накопления субпродуктов на подвесных путях заданной вместимости
- 68 Холодильная камера заданной вместимости при мясоперерабатывающем цехе
- 69 Мясохранилище заданной вместимости
- 70 Камера хранения замороженных пельменей заданной вместимости
- 71 Камера хранения полукопченых колбас категории Б заданной вместимости
- 72 Камера хранения полукопченых колбас категории В заданной вместимости
- 73 Камера хранения фасованной птицы заданной вместимости
- 74 Камера хранения фасованных субпродуктов заданной вместимости т
- 75 Камера хранения замороженного мяса убойных животных заданной вместимости
- 76 Камера хранения натуральных полуфабрикатов из мяса птицы заданной вместимости
- 77 Камера хранения рубленых полуфабрикатов из мяса убойных животных заданной вместимости
- 78 Камера хранения вареных колбасных изделий заданной вместимости
- 79 Камера хранения сырокопченых колбасных изделий заданной вместимости

- 80 Камера хранения солено – копченых изделий заданной вместимости
- 81 Камера хранения мясных хлебов и паштетов заданной вместимости
- 82 Камера хранения вареных колбасных изделий из мяса птицы заданной вместимости

### 3.6 Вопросы для защиты курсового проекта

1. Требования, предъявляемые к качеству молока
2. Требования, предъявляемые к качеству мяса
3. Особенности химического состава и свойств молока
4. Химический состав мяса
5. Виды фальсификации молока и молочных продуктов
6. Способы предварительной обработки молока при приемке на предприятии.
  7. Пороки молока.
  8. Охлаждение молока. Основное оборудование для хранения молока.
  9. Способы и режимы хранения молока в охлажденном виде.
  10. Липолитические изменения молока при хранении.
  11. Классификация и назначение упаковочных материалов.
  12. Упаковка молока и молочных напитков
  13. Способы маркировки молока и молочных продуктов
  14. Упаковка кисломолочных напитков.
  15. Упаковка молочных консервов
  16. Упаковка сыра
  17. Упаковка масла сливочного.
  18. Методы определения физико-химических показателей мяса
  19. Режимы хранения мясных продуктов (мясных полуфабрикатов, мясных, мясо-растительных консервов, колбасных изделий).
  20. Условия хранения охлажденной и замороженной птицы.
  21. Требования к качеству мясных продуктов (мясных полуфабрикатов, мясных, мясо-растительных консервов, колбасных изделий).
  22. Способы размещения продукции животноводства в камерах хранения (в соответствии с темой курсового проекта).
  23. Требования к маркировке продукции животноводства (в соответствии с темой курсового проекта).

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

#### 4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017

#### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Максимов И.В., Курчаева Е.Е.

5.	Вид и форма заданий	Собеседование, письменный опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Максимов И.В., Курчаева Е.Е.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

#### **4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для**

##### **оценки знаний**

1-а, д; 2-а; 3-б; 4-б; 5-а; 6-в; 7-а; 8-б; 9-б; 10-а, г; 11-а; 12-в; 13-а; 14-в; 15-б; 16-а; 17-г; 18-г; 19-а; 20-а; 21-б; 22-а; 23-а; 24-а; 25-в; 26-б; 27-а, б; 28-б; 29-а; 30-г; 31-а; 32-а; 33-а; 34-в; 35-а; 36-а; 37-а; 38-б; 39-а; 40-в; 41-г; 42-в; 43-в; 44-в; 45-а; 46-г; 47-а; 48-в; 49-а; 50-а; 51-а; 52-в; 53-г; 54-а; 55-а; 56-а; 57-б; 58-а; 59-а; 60-а; 61-а; 62-а; 63-а; 64-а; 65-б; 66-а; 67-а; 68-а; 69-а; 70-а; 71-а; 72-а; 73-а; 74-а; 75-а; 76-а; 77-а, в; 78-а; 79-а; 80-б; 81-а; 82-а; 83-б; 84-а; 85-г; 86-а, в; 87-в; 88-б, в; 89-в; 90-в; 91-б; 92-а; 93-в; 94-а, в; 95-б; 96-в; 97-в; 98-а; 99-в; 100-а; 101-б, г; 102-в; 103-а; 104-а, б; 105-а; 106-а; 107-а; 108-а; 109-а; 110-в; 111-в; 112-б, в; 113-а; 114-а, б, в, г; 115-а; 116-а; 117-г; 118-а; 119-а; 120-а; 121-б; 122-а; 123-б, в, г; 124-а, г; 125-а; 126-а; 127-а; 128-а; 129 – в; 130-а; 131-а; 132-а; 133-а; 134-а; 135-а; 136-а; 137-а, в, г, б; 138-а; 139-а; 140-в; 141-а; 142-а, в; 143-а; 144-а; 145-а; 146-а; 147-в; 148-а; 149-а; 150-б; 151-г; 152-а; 153-б; 154-а; 155-а; 156-а; 157-а; 158-а; 159-а; 160-а; 161-а; 162-б; 163-а.

Рецензент: главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО» Кобзарев Дмитрий Владимирович