

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 23.08.2024 11:47:24  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Калужский филиал**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра зоотехнии



**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н.Пимкина  
« 22 » август 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Лабораторная оценка качества продукции»**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 26.03.02 «Зоотехния»

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства», «Кинология»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Разработчик: Вахрамова О.Г., к.б.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» мая 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры зоотехнии протокол № 11 от «22» мая 2024 г.

Зав. кафедрой Зеленина О.В., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«22» мая 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Зеленина О.В., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«22» мая 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоотехнии  
Зеленина О.В., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«22» мая 2024 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ

доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>АННОТАЦИЯ</b> .....  | 4  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | 4  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....   | 5  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> ..... | 5  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | 7  |
| 4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....   | 7  |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 8  |
| 4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....   | 14 |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....  | 14 |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | 14 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                          | 19 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....  | 19 |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | 21 |
| 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....   | 21 |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....   | 21 |
| 7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....   | 22 |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....                                     | 22 |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....  | 22 |
| <b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....                        | 23 |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | 23 |
| ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....   | 24 |
| <b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....   | 24 |

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.02 «Лабораторная оценка качества продукции»  
для подготовки бакалавра по направлению подготовки 26.03.02. «Зоотехния»  
направленности: «Технология производства продуктов животноводства»,  
«Кинология»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам технохимического контроля молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в число дисциплин по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции производственно-технологического типа задач профессиональной деятельности:

ПКос-14 – разработка программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства технологии хранения продукции животноводства, контроль реализации разработанных технологий первичной переработки, хранения продукции животноводства;

ПКос-14.1 – определяет периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции;

ПКос-14.2 – определяет методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирает оборудование для хранения продукции животноводства;

ПКос-14.3 – оценивает соответствие и эффективность реализуемых технологических процессов, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям.

**Краткое содержание дисциплины:** в дисциплине представлены разделы и темы, которые раскрывают основы технического регулирования в области производства продукции животноводства, характеристику основных технологических показателей качества молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы, методы их оценки.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 зачетных единицы)

**Промежуточный контроль:** зачет.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Лабораторная оценка качества продукции» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам технохимического контроля молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Лабораторная оценка качества продукции» включена в число дисциплин по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина «Лабораторная оценка качества продукции» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лабораторная оценка качества продукции» являются: «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая», «Микробиология и иммунология» «Биохимия».

Дисциплина «Лабораторная оценка качества продукции» является основополагающими для изучения следующих дисциплин: «Технология первичной переработки продуктов животноводства», «Стандартизация и сертификация продукции животноводства».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Лабораторная оценка качества продукции» соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | Индикаторы компетенций   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:  |  |   |
|-------|-----------------|--|--|---|--|---|
|       |                 |  |  | знать   | уметь  | владеть   |
| 1.    | ПКос-14         | разработка программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства технологии хранения продукции животноводства, контроль реализации разработанных технологий первичной переработки, хранения продукции животноводства | ПКос-14.1 – определяет периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции | основные технологические показатели качества молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы  | применять на практике органолептические и современные физико-химические методы оценки качества молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы | основами производственного контроля качества продукции животноводства             |
|       |                 |  | ПКос-14.2 – определяет методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирает оборудование для хранения продукции животноводства                    | основные положения технических регламентов и других нормативных документов на молоко и мясо; основы методики определения пищевой и биологической ценности молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы | применять на практике расчетные методы определения биологической ценности продукции животноводства   | расчетными методиками определения биологической ценности продукции животноводства |

|  |  |  |   |  |   |  |
|--|--|--|---|--|---|--|
|  |  |  | <p>ПКос-14.3 – оценивает соответствие и эффективность реализуемых технологических процессов, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям</p> | <p>сущность лабораторных методов оценки качества молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы</p> | <p>применять на практике методы промышленного контроля качества продукции животноводства; использовать в практической деятельности измерительную и лабораторную технику</p> | <p>основными методиками технокимического контроля качества молока-сырья и мяса сельскохозяйственных животных и птицы</p> |
|--|--|--|---|--|---|--|

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а и 2б.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы  | Трудоёмкость |                         |
|---|--------------|-------------------------|
|   | час.         | В т.ч. по семестрам № 4 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану  | <b>72</b>    | <b>72</b>               |
| <b>1. Контактная работа:</b>  | <b>72</b>    | <b>72</b>               |
| <b>Аудиторная работа</b>  | <b>32</b>    | <b>32</b>               |
| лекции (Л)  | 16           | 16                      |
| практические занятия (ПЗ)   | 16           | 16                      |
| <b>2. Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>40</b>    | <b>40</b>               |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тестам) | 40           | 40                      |
| Подготовка к зачёту (контроль)  | -            | +                       |
| Вид промежуточного контроля:  | зачет        |                         |

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы  | Трудоёмкость |                         |
|---|--------------|-------------------------|
|   | час.         | В т.ч. по семестрам № 4 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану  | <b>72</b>    | <b>72</b>               |
| <b>1. Контактная работа:</b>  | <b>8</b>     | <b>8</b>                |
| <b>Аудиторная работа</b>  | <b>8</b>     | <b>8</b>                |
| лекции (Л)  | 4            | 4                       |
| практические занятия (ПЗ)   | 4            | 4                       |
| <b>2. Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>46</b>    | <b>46</b>               |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тестам) | 46           | 46                      |
| Подготовка к зачёту (контроль)  | 4            | 4                       |
| Вид промежуточного контроля:  | зачет        |                         |

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

#### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование<br>Разделов и тем дисциплины        | Всего часов на<br>раздел/тему | Контактная<br>работа |           | Внеаудиторная<br>работа (СР) |
|--|-------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|
|  |                               | Л                    | ПЗ        |                              |
| Раздел 1. Введение                               | 8                             | 2                    | 2         | 4                            |
| Раздел 2. Лабораторная оценка качества<br>молока | 26                            | 6                    | 6         | 14                           |
| Раздел 3. Лабораторная оценка качества<br>мяса   | 38                            | 8                    | 8         | 22                           |
| <b>Итого по дисциплине</b>                       | <b>72</b>                     | <b>16</b>            | <b>16</b> | <b>40</b>                    |

#### Раздел 1. Введение

**Тема 1.** Основы технического регулирования в области производства продукции животноводства

Технические регламенты на молоко и мясо, основные положения, особенности применения. Требования технических регламентов к качеству молока-сырья и мясу крупного рогатого скота и свиней. Основные стандарты качества молока-сырья и мяса крупного рогатого скота, свиней и цыплят-бройлеров.

#### Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока

**Тема 2.** Основные биохимические и функционально-технологические свойства молока, методы их определения

Отбор средних проб молока-сырья. Определение органолептических показателей, плотности, механической загрязненности молока-сырья. Активная и титруемая кислотность, методы определения. Жиры и белки молока, методы определения содержания белка и жира в молоке-сырье. Методики определения степени бактериальной обсемененности молока-сырья и уровня соматических клеток. Термоустойчивость и сыропригодность молока-сырья и методы их определения.

#### Тема 3. Контроль натуральности молока

Основные порки молока-сырья. Причины, их возникновения. Виды фальсификации молока и методы их определения.

#### Тема 4. Определение пищевой и биологической ценности молока-сырья

Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности молока-сырья, методы их определения.

#### Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса

**Тема 5.** Основные биохимические и функционально-технологические свойства мяса, методы их определения

Механизм автолиза и автолитические превращения мышечной ткани, их влияние на качество мяса. Автолитические изменения с нормальным характером изменения рН, специфика автолиза в мясе с признаками DFD и PSE синдромов. Особенности использования мяса с нарушением течения процессов автолиза. Принципы и способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса. Методы определения химического состава мяса, влагоудерживающей и влагосвязывающей способности мясного сырья.

#### Тема 6. Изменения качества мяса в процессе хранения

Изменения белков и липидов мяса в процессе хранения; методика определения свежести мяса. Определение свежести мяса холодильной обработки.

**Тема 7. Определение пищевой и биологической ценности мяса**  
 Понятие о пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.  
 Методика расчета биологической ценности мяса.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

#### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование<br>Разделов и тем дисциплины     | Всего часов на<br>раздел/тему | Контактная<br>работа |          | Внеаудиторная<br>работа (СР) |
|---|-------------------------------|----------------------|----------|------------------------------|
|   |                               | Л                    | ПЗ       |                              |
| Раздел 1. Введение                            | 6,75                          | 0,25                 | 0,5      | 6                            |
| Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока | 24,25                         | 1,75                 | 2,5      | 20                           |
| Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса   | 41                            | 2                    | 3        | 36                           |
| <b>Итого по дисциплине</b>                    | <b>72</b>                     | <b>4</b>             | <b>6</b> | <b>62*</b>                   |

\* В том числе подготовка к зачёту (контроль)

### 4.3. Лекции/практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | № раздела и темы дисциплины   | № и название практических занятий  | Формируемые компетенции                      | Вид контрольного мероприятия             | Количество часов |
|-------|---|--|--|--|------------------|
| 1.    | <b>Раздел 1. Введение</b>   |  | <b>ПКос-14.2</b>                             | <b>Опрос, реферат</b>                    | <b>4</b>         |
|       | <b>Тема 1.</b><br>Основы технического регулирования в области производства продукции животноводства | Лекция № 1. Технические регламенты на молоко и мясо, основные положения, особенности применения        | ПКос-14.2                                    | Реферат                                  | 2                |
|       |   | Практическое занятие №1. Основные стандарты качества молока-сырья и мяса с-х животных                  | ПКос-14.2                                    | Опрос                                    | 2                |
| 2.    | <b>Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока</b>  |  | <b>ПКос-14.1<br/>ПКос-14.2<br/>ПКос-14.3</b> | <b>Опрос, реферат, выполнение работы</b> | <b>12</b>        |
|       | <b>Тема 2.</b><br>Основные биохимические и функционально-технологические                            | Лекция № 2. Основные биохимические свойства молока   | ПКос-14.1                                    | Реферат                                  | 2                |
|       |   | Практическое занятие № 2. Определение органолептических показателей, плотности и титруемой кислотности | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                       | Выполнение работы, опрос                 | 2                |
|       |   | Лекция № 3. Функционально-   | ПКос-14.1                                    | Реферат                                  | 2                |

| № п/п   | № раздела и темы дисциплины   | № и название практических занятий   | Формируемые компетенции                  | Вид контрольного мероприятия                 | Количество часов                                      |           |
|---|---|---|--|--|---|-----------|
|   | кие свойства молока, методы их определения  | технологические свойства молока   |  |  |   |           |
|   |   | Практическое занятие № 3. Определение уровня белка в молоке, термоустойчивости и сыропригодности молока-сырья | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                   | Выполнение работы, опрос                     | 2   |           |
|   | <b>Тема 3.</b><br>Контроль натуральности и молока   | Лекция № 4. Фальсификация молока  | ПКос-14.1                                | Реферат                                      | 1   |           |
|   |   | Практическое занятие № 4. Определение вида фальсификации молока   | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                   | Выполнение работы, опрос                     | 1   |           |
|   | <b>Тема 4.</b><br>Определение пищевой и биологической ценности молока   | Лекция № 5. Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности молока-сырья                                 | ПКос-14.2                                | Реферат                                      | 1   |           |
|   |   | Практическое занятие № 5. Определение биологической ценности молока расчетным методом                         | ПКос-14.2                                | Выполнение работы, опрос                     | 1   |           |
|   | 3.  | <b>Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса</b>  |  | <b>ПКос-14.1<br/>ПКос-14.2<br/>ПКос-14.3</b> | <b>Опрос, выполнение работы реферат, тестирование</b> | <b>16</b> |
|   | <b>Тема 5.</b><br>Основные биохимические и функционально-технологические свойства мяса, методы их определения | Лекция № 6. Основные биохимические свойства мяса  | ПКос-14.1                                | Реферат                                      | 2   |           |
| Практическое занятие № 6. Определение химического состава и pH мяса |   | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | Выполнение работы, опрос                 | 2  |   |           |
|   | Лекция № 7. Функционально-технологические свойства  | ПКос-14.1   | Реферат                                  | 2  |   |           |
|   | Практическое занятие № 7. Определение влажности и влагосвязывающей способности мяса                           | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | Выполнение работы, опрос                 | 2  |   |           |
| <b>Тема 6.</b><br>Изменения качества мяса в процессе хранения       | Лекция № 8. Изменения белков и липидов мяса в процессе хранения   | ПКос-14.1   | Реферат                                  | 2  |   |           |
|   | Практическое занятие № 8. Определение свежести мяса   | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | Выполнение работы, опрос                 | 2  |   |           |
| <b>Тема 7.</b><br>Определение пищевой и биологической ценности мяса | Лекция № 9. Понятие о пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.                                  | ПКос-14.2   | Опрос, реферат                           | 2  |   |           |
|   | Практическое занятие № 9. Определение биологической ценности мяса расчетным методом                           | ПКос-14.2   | Выполнение работы, итоговое тестирование | 2  |   |           |
| <b>ВСЕГО</b>  |   |   |  |  | <b>32</b>   |           |

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 46

**Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ раздела и темы дисциплины</b>  | <b>№ и название практических занятий</b>  | <b>Формируемые компетенции</b>               | <b>Вид контрольного мероприятия</b>      | <b>Количество часов</b> |
|--------------|---|---|--|--|-------------------------|
| 1.           | <b>Раздел 1. Введение</b>   |   | <b>ПКос-14.2</b>                             | <b>Опрос, реферат</b>                    | <b>0,75</b>             |
|              | <b>Тема 1.</b><br>Основы технического регулирования в области производства продукции животноводства             | Лекция № 1. Технические регламенты на молоко и мясо, основные положения, особенности применения               | ПКос-14.2                                    | Реферат                                  | 0,25                    |
|              |   | Практическое занятие №1. Основные стандарты качества молока-сырья и мяса с-х животных                         | ПКос-14.2                                    | Опрос                                    | 0,5                     |
| 2.           | <b>Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока</b>  |   | <b>ПКос-14.1<br/>ПКос-14.2<br/>ПКос-14.3</b> | <b>Опрос, реферат, выполнение работы</b> | <b>3,25</b>             |
|              | <b>Тема 2.</b><br>Основные биохимические и функционально-технологические свойства молока, методы их определения | Лекция № 2. Основные биохимические свойства молока  | ПКос-14.1                                    | Реферат                                  | 0,5                     |
|              |   | Практическое занятие № 2. Определение органолептических показателей, плотности и титруемой кислотности        | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                       | Выполнение работы, опрос                 | 0,5                     |
|              |   | Лекция № 3. Функционально-технологические свойства молока   | ПКос-14.1                                    | Реферат                                  | 0,5                     |
|              |   | Практическое занятие № 3. Определение уровня белка в молоке, термоустойчивости и сыропригодности молока-сырья | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                       | Выполнение работы, опрос                 | 0,5                     |
|              | <b>Тема 3.</b><br>Контроль натуральности молока   | Лекция № 4. Фальсификация молока  | ПКос-14.1                                    | Реферат                                  | 0,25                    |
|              |   | Практическое занятие № 4. Определение вида фальсификации молока   | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3                       | Выполнение работы, опрос                 | 1                       |
|              | <b>Тема 4.</b><br>Определение пищевой и биологической ценности молока   | Лекция № 5. Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности молока-сырья                                 | ПКос-14.2                                    | Реферат                                  | 0,5                     |
|              |   | Практическое занятие № 5. Определение биологической ценности молока расчетным методом                         | ПКос-14.2                                    | Опрос                                    | 0,5                     |
| 3.           | <b>Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса</b>  |   | <b>ПКос-14.1<br/>ПКос-14.2</b>               | <b>Опрос, выполнение работы,</b>         | <b>5</b>                |

| № п/п        | № раздела и темы дисциплины   | № и название практических занятий   | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Количество часов |
|--------------|---|---|-------------------------|------------------------------|------------------|
|              |   |   | <b>ПКос-14.3</b>        | <b>реферат, тестирование</b> |                  |
|              | <b>Тема 5.</b><br>Основные биохимические и функционально-технологические свойства мяса, методы их определения | Лекция № 6. Основные биохимические свойства мяса                                    | ПКос-14.1               | Реферат                      | 0,5              |
|              |   | Практическое занятие № 6. Определение химического состава и рН мяса                 | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | Выполнение работы, опрос     | 0,5              |
|              |   | Лекция № 7. Функционально-технологические свойства                                  | ПКос-14.1               | Реферат                      | 0,5              |
|              |   | Практическое занятие № 7. Определение влажности и влагосвязывающей способности мяса | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | Опрос                        | 0,5              |
|              | <b>Тема 6.</b><br>Изменения качества мяса в процессе хранения   | Лекция № 8. Изменения белков и липидов мяса в процессе хранения                     | ПКос-14.1               | Реферат                      | 0,5              |
|              |   | Практическое занятие № 8. Определение свежести мяса                                 | ПКос-14.1<br>ПКос-14.3  | опрос                        | 1                |
|              | <b>Тема 7.</b><br>Определение пищевой и биологической ценности мяса   | Лекция № 9. Понятие о пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.        | ПКос-14.2               | Опрос, реферат               | 0,5              |
|              |   | Практическое занятие № 9. Определение биологической ценности мяса расчетным методом | ПКос-14.2               | Итоговое тестирование        | 1                |
| <b>ВСЕГО</b> |   |   |                         |                              | <b>10</b>        |

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п  | № раздела и темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  |
|--|--|--|
| <b>Раздел 1. Введение</b>                            |  |  |
| 1.   | <b>Тема 1.</b> Основы технического регулирования в области производства продукции животноводства             | Требования технических регламентов к качеству молока-сырья и мясу крупного рогатого скота и свиней (ПКос-14.1).  |
| <b>Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока</b> |  |  |
| 2.   | <b>Тема 2.</b> Основные биохимические и функционально-технологические свойства молока, методы их определения | Отбор средних проб молока-сырья. (ПКос-14.1)<br>Методики определения механической загрязненности молока-сырья, степени бактериальной обсемененности молока-сырья и уровня белка, соматических клеток, плотности, титруемой кислотности, термоустойчивости и сыропригодности (ПКос-14.1, ПКос-14.3) |

| № п/п  | № раздела и темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  |
|--|--|--|
| 3.   | <b>Тема 3.</b> Контроль натуральности молока   | Основные порки молока-сырья. Причины, их возникновения. (ПКос-14.1)  |
| 4.   | <b>Тема 4.</b> Определение пищевой и биологической ценности молока   | Методы определения пищевой и биологической ценности молока-сырья (ПКос-14.2)   |
| <b>Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса</b> |  |  |
| 5.   | <b>Тема 5.</b> Основные биохимические и функционально-технологические свойства мяса, методы их определения | Специфика автолиза в мясе с признаками DFD и PSE синдромов. Особенности использования мяса с нарушением течения процессов автолиза. Принципы и способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса (ПКос-14.1) |
| 6.   | <b>Тема 6.</b> Изменения качества мяса в процессе хранения   | Методика определения свежести мяса. Определение свежести мяса холодильной обработки (ПКос-14.1, ПКос-14.3)   |
| 7.   | <b>Тема 7.</b> Определение пищевой и биологической ценности мяса   | Методики определения химического состава мяса и органолептической оценки качества мяса и мясопродуктов (ПКос-14.1, ПКос-14.3)  |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п  | № раздела и темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   |
|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Введение</b>                            |  |   |
| 1.   | <b>Тема 1.</b> Основы технического регулирования в области производства продукции животноводства             | Требования технических регламентов к качеству молока-сырья и мясу крупного рогатого скота и свиней (ПКос-14.2)  |
| <b>Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока</b> |  |   |
| 2.   | <b>Тема 2.</b> Основные биохимические и функционально-технологические свойства молока, методы их определения | Отбор средних проб молока-сырья. (ПКос-14.1) Методики определения механической загрязненности молока-сырья, степени бактериальной обсемененности молока-сырья и уровня соматических клеток (ПКос-14.1, ПКос-14.3)   |
| 3.   | <b>Тема 3.</b> Контроль натуральности молока   | Основные порки молока-сырья. Причины, их возникновения. Методики определения вида фальсификации молока (ПКос-14.1, ПКос-14.3)   |
| 4.   | <b>Тема 4.</b> Определение пищевой и биологической ценности молока   | Методы определения пищевой и биологической ценности молока-сырья. Сущность расчетной методики, выполнение работы (ПКос-14.2)  |
| <b>Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса</b>   |  |   |
| 5.   | <b>Тема 5.</b> Основные биохимические и функционально-технологические свойства мяса, методы их определения   | Специфика автолиза в мясе с признаками DFD и PSE синдромов. Особенности использования мяса с нарушением течения процессов автолиза. Принципы и способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса. (ПКос-14.1) Сущность методик определения химического состава. (ПКос-14.3) |
| 6.   | <b>Тема 6.</b> Изменения качества  | Методика определения свежести мяса. Определение   |

| № п/п | № раздела и темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   |
|-------|--|---|
|       | мяса в процессе хранения   | свежести мяса холодильной обработки (ПКос-14.1, ПКос-14.3)  |
| 7.    | <b>Тема 7.</b> Определение пищевой и биологической ценности мяса | Методики определения химического состава мяса и органолептической оценки качества мяса и мясопродуктов. Сущность расчетной методики определения биологической ценности мяса, выполнение работы (ПКос-14.1, ПКос-14.3) |

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия   |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|--|----|---|
| 1.    | <b>Тема 1.</b> Технические регламенты на молоко и мясо, основные положения, особенности применения | Л  | Проблемная лекция   |
| 2.    | <b>Тема 4.</b> Определение биологической ценности мяса расчетным методом                           | ПЗ | Работа в малых группах  |
| 3     | <b>Тема 7.</b> Определение биологической ценности мяса расчетным методом                           | ПЗ | Работа в малых группах  |

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

#### Раздел 1. Введение

1. Технические регламенты на молоко и мясо, основные положения.
2. Требования технического регламентов к качеству молока-сырья.
3. Требования технического регламентов к качеству мяса требования ГОСТа к органолептическим показателям молока.
4. Требования ГОСТа к физико-химическим показателям молока.

#### Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока

1. Составные части молока.
2. Белки молока их физическая организация, состав и соотношение.
3. Молочный жир.
4. Углеводы молока.
5. Органолептические свойства молока.
6. Основные физико-химические свойства молока.
7. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке.

8. Термоустойчивость молока и факторы, влияющие на нее.
9. Технологические свойства молока и факторы их определяющие.
10. Бактерицидные свойства молока и факторы их обуславливающие.
11. Факторы, влияющие на количество и морфологический состав соматических клеток молока.
12. Зоотехнические факторы, определяющие получение молока высокого качества.
13. Влияние технологических факторов на уровень и качество молока.
14. Первичная обработка молока.
15. Минеральные вещества, витамины, ферменты молока.
16. Основные порки молока-сырья.
17. Причины возникновения различных пороков молока.
18. Виды фальсификации молока и методы их определения.
19. Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности молока-сырья.
20. Методы их определения.

### **Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса**

1. Количественные показатели мясной продуктивности.
2. Качественные показатели мясной продуктивности.
3. Морфологический состав мяса и факторы, на него влияющие.
4. Химический состав мяса и факторы, на него влияющие.
5. Белково-качественный показатель (БКП) мяса и его изменчивость в мясе одного вида.
6. Величина БКП в мясе различных животных.
7. Величина белково-качественного показателя мяса цыплят-бройдеров.
8. Органолептические показатели мяса.
9. Методы оценки качества мяса.
10. Изменения в мясе после убоя.
11. Пороки мяса.
12. Холодильная обработка мяса.
13. Понятие об автолизе, стадии автолиза
14. Автолитические изменения углеводов, их значение
15. Изменения в белковой системе мяса, их значение
16. Характеристика потребительских и технологических свойств мяса на разных
17. стадиях автолиза
18. Влияние различных факторов на скорость автолитических изменений мяса Понятие об автолизе.
19. Автолитические превращения мышечной ткани.
20. Стадии автолиза.
21. Сущность посмертного окоченения.
22. Изменения в углеводной и белковой системах мяса при автолизе.
23. Факторы, влияющие на интенсивность автолитических превращений.
24. Изменение органолептических и технологических свойств мяса в ходе автолиза.
25. Автолитические изменения жировой ткани, их значение.
26. Сроки созревания мяса.
27. Что такое DFD синдром?
28. Мясу каких животных свойствен PSE синдром?
29. Продукты дезаминирования аминокислот.

30. Продукты декарбоксилирования аминокислот.
31. Схема окислительно-восстановительных реакций миоглобина.
32. Продукты превращения серосодержащих аминокислот.
33. Сущность окислительной порчи жиров.
34. Способы предотвращения гидролиза жиров.
35. Методики определения кислотного и перекисного числа жира.
36. Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.
37. Формула сбалансированного питания и энергетическая ценность мяса
38. Биологическая ценность водорастворимых витаминов.
39. Незаменимые компоненты жировой ткани.
40. Органолептические и технологические показатели качества.
41. Пищевая ценность костной ткани.
42. Последовательность определения пищевой ценности мяса.

### **Перечень рефератов по разделам дисциплины**

#### **Раздел 1. Введение**

1. Основы технического регулирования пищевой продукции в РФ

#### **Раздел 2. Лабораторная оценка качества молока**

1. Факторы, влияющие на качество молока, их характеристика.
2. Влияние механической и термической обработки на состав и сроки хранения молока.
3. Виды фальсификации молока, современные лабораторные методики определения характера фальсификации молока и молочных продуктов
4. Классификация и характеристика показателей пищевой ценности молока.
5. Влияние условий хранения на качество молока и молочных продуктов.

#### **Раздел 3. Лабораторная оценка качества мяса**

1. Факторы, влияющие на качество мяса, их характеристика.
2. Сравнительная характеристика мяса с нормальным ходом автолиза и с отклонениями от нормы.
3. Современные перспективные методы лабораторного исследования качества мяса.
4. Принципы и способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса.
5. Превращения белков липидов и экстрактивных веществ в мясе в процессе хранения.
6. Изменение пигментов мяса в процессе хранения.
7. Классификация и характеристика показателей пищевой ценности мяса.

### **Пример тестового задания для итогового тестирования (темы 1- 7)**

#### **1. Что такое стандарт?**

- а) нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом;
- б) справочный документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации;
- в) учредительный документ юридического лица

#### **2. ГОСТ и Технический регламент по отношению друг к другу:**

- а) равны;
- б) Технический регламент подчинен ГОСТу;

в) ГОСТ подчинен Техническому регламенту.

**3. При сдаче продукции осуществляется:**

- а) операционный контроль;
- б) входной контроль;
- в) приемочный контроль.

**4. В какие сроки запрещено сдавать молоко на пищевые цели:**

- а) первые 7 суток после отела в последние 5 суток перед запуском;
- б) первые 5 суток после отела в последние 7 суток перед запуском;
- в) первые 7 суток после отела в последние с суток перед запуском.

**5. Как называются свойства продукции, имеющие количественную или качественную природу, и определяющие ее качество:**

- а) признаки;
- б) параметры;
- в) интегральные показатели.

**6. Сколько категорий упитанности крс существует согласно действующему ГОСТу:**

- а) 2
- б) 3
- в) 4.

**7. На сколько половозрастных групп подразделяют крупный рогатый скот при оценке его упитанности согласно действующему ГОСТу:**

- а) 7
- б) 4
- в) 3

**8. Дайте характеристику свиней третьей категории упитанности:**

- а) масса туши до 150 кг, толщина шпика не выше 3,0 см
- б) масса туши не ограничивается, толщина шпика 3,0 см и более
- в) масса туши до 150 кг, толщина шпика более 3,0 см

**9. К базисным показателям качества молока относятся:**

- а) содержание жира;
- б) содержание жира, белка и соматических клеток;
- в) содержание жира и белка.

**10. Назовите нормируемые показатели качества молока:**

- а) плотность;
- б) упитанность;
- в) содержание жира;

**11. Что является определяющим при установлении сортности молока:**

- а) уровень наихудшего показателя;
- б) весь комплекс нормируемых показателей;
- в) плотность, титруемая кислотность, содержание жира, белка и соматических клеток .

**12. В соответствии с ГОСТ Р 52054 – 2003 охлаждение молока на ферме после доения должно быть:**

- а) до  $4 \pm 2$  °С
- б) до  $8 \pm 2$  °С
- в) до  $10 \pm 2$  °С

**13. В соответствии с ГОСТ Р 52054 – 2003 базисная жирность молока установлена:**

- а) 3,2 %
- б) 3,4 %
- в) 3,6 %.

**14. Истинная плотность молока определяется:**

- а) при 15 °С
- б) при 20 °С
- в) при 25 °С

**15. В соответствии с ГОСТ Р 52054 – 2003 базовая норма белка в молоке установлена:**

- а) 3,2 %
- б) 3,0 %
- в) 2,8 %

**17. Наличие ингибирующих веществ в молоке как сырье контролируют:**

- а) в каждой партии;
- б) не реже 1 раза в неделю;
- в) не реже одного раза в декаду.

**18. Пробу на наличие фермента пероксидазы проводят для:**

- а) определения режима высокотемпературной пастеризации;
- б) определения режима кипячения молока;
- в) определения режима низкотемпературной пастеризации.

**19. Фальсификация молока водой приводит к:**

- а) снижению плотности, кислотности и количество жира, росту сухого обезжиренного остатка;
- б) снижению плотности, кислотности, количество жира и сухого обезжиренного остатка;
- в) снижению плотности, кислотности и количество жира, сухой обезжиренный остаток не изменяется.

**20. Как можно определить наличие в молоке крахмала?:**

- а) добавлением спиртового раствора йода;
- б) добавлением раствора Люголя;
- в) обоими способами.

**21. Как можно определить наличие в молоке консерванта – хромокалиевой соли?:**

- а) добавлением перекиси водорода;
- б) добавлением раствора азотнокислого серебра;
- в) добавлением смеси серной и азотной кислот.

**22. Условно годное мясо это:**

- а) мясо с признаками порчи
- б) мясо, которое имеет корочку подсыхания
- в) мясо, полученное после обеззараживания

**23. Объединенная проба для определения свежести мясной туши должна составлять не менее:**

- а) 1000 г
- б) 600 г
- в) 800 г

**24. Как определяют запах мяса:**

- а) определением аммиака
- б) на поверхности и в глубоких слоях сырого мяса, а также пробой варки
- в) пробой на сероводород.

**25. Свежее мясо это:**

- а) мясо, температура которого не выше  $-8^{\circ}\text{C}$
- б) мясо без признаков порчи
- в) мясо, полученное сразу после убоя.

**26. Как подразделяют мясо по свежести на основании органолептических показателей:**

- а) свежее и непригодное в пищу
- б) свежее и сомнительной свежести
- в) свежее, сомнительной свежести и несвежее.

**27. Консистенцию мяса определяют методом:**

- а) выравнивания ямки
- б) пробой на сероводород
- в) реакцией на пероксидазу.

**28. В какой цвет окрашивается индикаторная бумага при наличии паров сероводорода:**

- а) красный цвет
- б) не окрашивается

г) темно-коричневый.

**29. При каком уровне рН реакция на пероксидазу отрицательна?**

а) более 5,8

б) более 6,2

г) более 6,0

**30. В свежем мясе содержится летучих жирных кислот:**

а) до 4 мг гидроокиси калия

б) до 2 мг гидроокиси калия

г) до 6 мг гидроокиси калия.

#### **Перечень вопросов для зачета**

1. Технический регламент на мясо и мясную продукцию Структура содержание.
2. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. Структура содержание.
3. Требования к безопасности сырого молока. Идентификация молока различных животных
4. Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ: токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, ингибирующих веществ, пестицидов, радионуклидов, микроорганизмов и соматических клеток в молоке.
5. Требования к потребительским свойствам сырого молока в зависимости от его целевого назначения: для производства продуктов детского питания, стерилизованного молока, сыра.
6. Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ: токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, ингибирующих веществ, пестицидов, радионуклидов, микроорганизмов и соматических клеток в мясе.
7. Требования действующего ГОСТа к сырому молоку.
8. Отбор средних проб молока, основные органолептические показатели.
9. Химический состав молока.
10. Факторы, влияющие на химический состав молока.
11. Белки молока, их свойства, методы определения.
12. Молочный жир, его характеристика, методы установления уровня жира в молоке.
13. Классы термоустойчивости молока.
14. Методика определения сыропригодности молока.
15. Основные порки молока-сырья. Причины, их возникновения.
16. Виды фальсификация молока и методы их определения.
17. Качество, пищевая и биологическая ценность молока.
18. Сущность автолиза мяса; факторы, влияющие на скорость, этапы и их характеристика.
19. Автолитические изменения с нормальным характером изменения рН.
20. Специфика автолиза в мясе с признаками DFD и PSE синдромов.
21. Особенности использования мяса с нарушением течения процессов автолиза.
22. Принципы и способы интенсификации созревания и улучшения консистенции мяса.
23. Характеристика химического состава мяса крупного рогатого скот.
24. Факторы, влияющие на химический состав мяса.
25. Влагоудерживающая и влагосвязывающая способности мяса, их значение и методики определения.
26. Правила отбора проб для определения свежести мяса.
27. Определение свежести охлажденного и замороженного мяса.
28. Органолептические характеристика мяса различной степени свежести.
29. Понятие о качестве, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов.
30. Методика расчета биологической ценности мяса и мясопродуктов.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценки ответов на устном опросе:**

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического материала по поставленному вопросу и способен им оперировать и использовать для решения практических задач;

Отметка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала, либо в его применении для решения практических задач.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если студент формулирует основные положения данного вопроса но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно, не ориентируется при практическом применении материала.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание основных понятий по поставленному вопросу либо допускает ошибки в формулировке определений и понятий, искажающие их смысл, излагает материал, не структурируя его. Практическими навыками использования материала не владеет.

### **Критерии оценки реферата:**

Оценка «зачтено» по реферату выставляется студенту, если он не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но умение грамотно работать с литературными источниками, опираясь на результаты современных исследований (не менее 3-х источников, не старше 5-ти лет) и умеет аргументировано логично излагать изученный материал.

В оформлении работы могут присутствовать погрешности

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не имеет базовых (элементарных) знаний по изучаемой тематике, использует, опирается на не действующие нормативные и устаревшие научные источники.

### **Критерии оценки тестовых заданий**

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

| <b>Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)</b> | <b>Оценка</b>       | <b>Уровень освоения компетенции</b> |
|--|---------------------|-------------------------------------|
| 84-100   | отлично             | высокий                             |
| 72-83  | хорошо              | продвинутый                         |
| 60-71  | удовлетворительно   | пороговый                           |
| ниже 60  | неудовлетворительно | -                                   |

### **Критерии оценки на зачете**

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками:

«зачтено», «незачет».

Оценка «зачтено» – выставляется студенту, если он показывает твёрдые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает учебный материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновать собственную теоретическую позицию, при этом допускает незначительные ошибки; умеет

увязывать теоретические положения с юридическими, экономическими и иными аспектами, отличается развитой речью, умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «незачет» – выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету; не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, обосновать собственную научную позицию; не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь слабо развита и маловыразительна.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206975>
2. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174285>
3. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие для вузов / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180822>
4. Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221273>

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Технический регламент Таможенного союза от 9 октября 2013 года N 67 "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013)\*О [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/https://www.fsvps.ru/>
2. Технический регламент Таможенного союза от 9 октября 2013 года N 68 "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013)\*О [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/https://www.fsvps.ru/>
3. ГОСТ Р 52054-2003. Молоко коровье сырое. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2008. – 8 с.
4. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов/ Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2005. – 571 с.
5. Балджи, Ю.А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116370>

5. Журавская Н. К. Контроль производства мяса и мясопродуктов/Н.К.Журавская – М.: Колос, 2001. – 160с.

6. Лемеш, Е. А. Методы исследований мяса и мясных продуктов : учебно-методическое пособие / Е. А. Лемеш, А. Н. Гулаков. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304880>

7. Мамаев, А.В. Молочное дело : учебное пособие / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30199>

6. Родионов, Г.В. Скотоводство : учебник / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-2314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90057>

7. Ступина, Л. В. Оценка качества молока и молочных продуктов / Л. В. Ступина, С. Е. Салаутина. — Саратов : Вавиловский университет, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-9999-3588-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394643>

### **7.3.Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Вахрамова О.Г. Методические указания по изучению дисциплины «Лабораторная оценка качества продукции» для студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», направленность: «Технология производства продукции животноводства», Калуга, 2024.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах ([www.gost.ru](http://www.gost.ru)).

### **9.Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. СПС Консультант Плюс ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)).

Таблица 7

#### **Перечень программного обеспечения**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование раздела учебной дисциплины</b> | <b>Наименование программы</b> | <b>Тип программы</b>             | <b>Автор</b> | <b>Год разработки</b>           |
|--------------|--|-------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------|
| 1.           | Все разделы                                    | Microsoft PowerPoint          | Программа подготовки презентаций | Microsoft    | 2006<br>(версия Microsoft 2007) |
| 2.           | Все разделы                                    | Microsoft Word                | Текстовый редактор               | Microsoft    | 2006<br>(версия Microsoft       |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|--|---|
| 1  | 2   |
| Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 401н)  | Мультимедийное оборудование (проектор тип 1 Acer X1226H, Экран DRAPER LUMA, ноутбук с колонками), стол ученический (24 шт), посадочных мест 85, кафедра, портреты ученых (8 шт.), стол письменный (3 шт.), баннеры.   |
| Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 414н). | Столы лабораторные со стойками (8 шт.), столы лабораторные с ящиками (2 шт.), стулья (16 шт.), табуреты (6 шт.), стол преподавательский, шкафы для посуды и приборов (4 шт.), водяные термометры, ареометры, химическая посуда, дозаторы для стеклянных пипеток |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).  | Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.  |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 406).   | Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.   |

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении дисциплины, наряду с обязательной аудиторной работой студента, предусматриваются различные формы его самостоятельной и дополнительной работы, в том числе: работа с учебной и методической литературой, конспектами лекций и практических работ; выполнение домашних заданий; написание рефератов; работа во внеаудиторное время в аудиториях с привлечением технических средств обучения; работа в библиотеке, чтение монографий, справочников, периодической литературы; участие в работе научных студенческих конференций; публикация статей и другие способы повышения и закрепления знаний.

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

### 1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

## 2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с научной литературой.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки бакалавров в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам стандартизации и сертификации в различных источниках и применять ее на практике животноводства.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению современных задач в области биохимии животных.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение книг (учебников), изучение нормативных и регламентирующих документов, с конспектированием пройденного материала. Чтение с конспектированием должно обязательно сопровождаться также выявлением и формулированием неясных вопросов, вопросов, выходящих за рамки темы (для последующего поиска ответа на них). Полезно записывать новые термины (для последующего использования). Желательно проецировать изучаемый материал на свою повседневную или будущую профессиональную деятельность.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Текущие задолженности должны быть ликвидированы до начала зачетной недели; отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины. Написание реферата может служить одним из способов отработки пропущенных занятий.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать перечень наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя

самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Это позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы с нормативно-справочной литературой, уметь использовать законодательную базу при решении конкретных задач. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционный курс в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывают, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй - на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

Практические работы проводятся по узловым и наиболее важным темам, разделам учебной программы. Они могут быть построены как на материале одной лекции, так и на содержании нескольких лекции. Главная и определяющая особенность любой практической работы - наличие эксперимента, исследования, а также диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке практических работ желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение целей и задач занятия;
- выбор методов, приемов и средств, для проведения практической работы, подготовка объектов исследования и оборудования;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- составление плана практической работы из 3-4 вопросов и предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к ней;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники, статистические данные и др.);

- создание набора наглядных пособий;
- подготовка оборудования, объектов исследования и материала.

Подводя итоги занятия, можно использовать следующие критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия рекомендуется дать оценку всей практической работы, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности.

**Программу разработала: Вахрамова О.Г., к.б.н.**