

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 24.08.2025 13:05:19

Уникальный идентификатор документа:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



**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)**

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра кормления животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
зоотехнии и биологии

С.В. Акчурин

“27” августа 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.03.02 Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Направленность: «Управление пищевой безопасностью»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: зав. кафедрой Буряков Н.П., д.б.н.; доцент Ксенофонтова А.А., к.б.н.; профессор Косолапова В.Г. д.с.-х.н.; доцент Заикина А.С., к.б.н.; доцент Алешин Д.Е. к.б.н.

«11» июня 2024 г.

Рецензент: Просекова Е.А., к.б.н., доцент




«11» июня 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных протокол № 138 от «11» июня 2024 г.

Зав. кафедрой Н.П. Буряков, д.б.н., профессор



«11» июня 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии  
А.Г. Маннапов, д.б.н., профессор



«11» июня 2024 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
морфологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы  
Семак А.Э., к.б.н., доцент



«11» июня 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	17
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	18
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>18</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>19</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>19</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>21</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03.02 «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» для подготовки магистра по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленности «Управление пищевой безопасностью»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов научного мировоззрения будущего магистра на основе знания закономерностей физиологических и биохимических процессов, протекающих в организме продуктивных животных, которые позволят анализировать и интерпретировать результаты лабораторных исследований для выявления метаболических отклонений, обусловленных нарушениями в технологиях содержания и кормления, что позволит принимать правильные управленческие решения. Для повышения эффективности и качества образования, организация учебного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов, а у обучающихся формируется способность применять современные цифровые инструменты в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленности «Управление пищевой безопасностью».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКдпо-1.3.

**Краткое содержание дисциплины:** биологическая и биохимическая экспертиза изучает методы физиолого-биохимической оценки состояния продуктивных животных, лабораторные исследования крови, мочи, кала, молока, покровных тканей и других проб для постановки и уточнения диагноза. К таким методам относится клинический осмотр животных, получение биологических образцов, гематологический анализ, определение биохимических, иммунологических, цитохимических, микробиологических и других показателей. Включает копрологические исследования, дифференциальную диагностику нарушений функциональных систем. Как самостоятельная научная дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» представляет собой область знаний, которая объединяет изучение закономерностей изменений функциональных систем, состава и свойств биологического материала, включая жидкости, клеточных структур и внеклеточных образований. Благодаря биологической и биохимической экспертизе оценка продуктивных животных становится более объективной, что позволяет правильно принимать решения при физиолого-биохимической оценке здоровья и кормления продуктивных животных.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:**  
72/2 (часы/зач.ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» является формирование у студентов научного мировоззрения будущего магистра на основе знания закономерностей физиологических и биохимических процессов, протекающих в организме продуктивных животных, которые позволят анализировать и интерпретировать результаты лабораторных исследований для выявления метаболических отклонений, обусловленных нарушениями в технологиях содержания и кормления, что позволит принимать правильные управленческие решения. Для повышения эффективности и качества образования, организация учебного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов, а у обучающихся формируется способность применять современные цифровые инструменты в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и Учебного плана по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленности «Управление пищевой безопасностью».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» являются «Методология и методика научного исследования», «Благополучие животных», «Основы протеиномики и нутригеномики», «Экспертиза качества и безопасности продукции животноводства».

Дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация племенного животноводства и управление генетическими ресурсами», «Технологический аудит в животноводстве», «Современные аспекты систем нормированного кормления животных».

Особенностью дисциплины является её тесная связь с практикой по оценке габитуса, этологического состояния, отбору и исследованию биологических образцов. От студентов требуется освоить практические навыки работы в лаборатории. Кроме того, необходимо глубокое знание и понимание процессов, происходящих в организме для анализа и правильной интерпретации результатов лабораторных исследований.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её ча-сти)	Индика- торы омпетен- ций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКдпо-1	Способен осуществлять прикладную и научно-исследовательскую работу в области молекулярно-биологической и биохимической экспертизы	ПКдпо-1.3.	Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Владеть навыками проведения экспертизы качества продукции животноводства, кормов и состояния сельскохозяйственных животных, практикой применения методов исследования в профессиональной деятельности с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>35,75</b>	<b>35,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	26,75	26,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>Зачет</b>	

\* в том числе практическая подготовка. (см учебный план)

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
<b>РАЗДЕЛ 1: КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИВОТНЫХ</b>	<b>36,1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>0,1</b>	<b>18</b>

Тема 1. Диагностика в состоянии продуктивных животных	12,1	2	6	0,1	4
Тема 2. Определение гематологических показателей	8	2	2		4
Тема 3. Морфологический анализ крови	8	2	2		4
Тема 4. Оценка состояния пищеварения.	8		2		6
<b>РАЗДЕЛ 2: БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>35,9</b>	<b>6</b>	<b>12/4</b>	<b>0,15</b>	<b>17,75</b>
Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови.	6,9	2	2	0,15	2,75
Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови	10	2	4/2		4
Тема 7. Анализ мочи	19	2	2/2		5
Тема 8. Оценка минеральной и витаминной обеспеченности организма	10		4		6
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>35,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>35,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## Раздел 1. Клиническая оценка животных

### Тема 1. Диагностика в состоянии продуктивных животных.

Понятие о здоровье. Переходные состояния организма между здоровьем и болезнью. Основные понятия общей нозологии. Понятие о патологической реакции, патологическом процессе, патологическом состоянии. Понятие болезни. Болезнь как диалектическое единство повреждения и защитно-приспособительных реакций организма. Критика антинаучных представлений о болезни. Принципы классификации болезней. Виды течения болезни: острое, подострое, хроническое. Периоды болезни. Выздоровление полное и неполное. Характер течения болезни: ремиссии, рецидивы, осложнения. Причины, вызывающие повреждение клеток. Некоторые патофизиологические механизмы клеточных дистрофий. Общие реакции организма на повреждения клеток. Действие болезнетворных факторов внешней среды. Болезнетворное действие химических факторов. Химические вещества неорганического и органического происхождения. Пути попадания химических веществ в организм. Классификация повреждающего действия химических веществ. Экзогенные яды и эндотоксины. Аутоинтоксикация (ретенционная и резервационная). Кормовые отравления. Отравление животных ядовитыми травами, токсическими кормами, ядохимикатами, гербицидами, минеральными ядами химических удобрений. Действие биологических факторов. Действие микроорганизмов – бактерии, вирусы, кокки, бациллы, спирохеты, вибрионы и др. Паразиты как возбудители заболеваний. Гельминтозы. Протозойные болезни. Простейшие грибы. Клинический осмотр животных. Габитус. Реактивность и резистентность. Роль нервной системы в реактивности организма. Роль гормональных факторов в реактивности организма. Влияние внешних факторов на реактивность организма. Виды реактивности. Барьерные

приспособления. Фагоцитоз. Иммунологическая реактивность.  
Неинфекционный иммунитет. Иммунологическая толерантность.  
Экстремальные и терминальные состояния. Конституция сельскохозяйственных животных как фактор, способный предрасполагать к возникновению болезней. Значение конституции в создании высокопродуктивных стад животных, невосприимчивых к болезням. Значение возраста животного в возникновении и проявлении болезней.

## **Тема 2. Определение гематологических показателей**

Методы клинической лабораторной диагностики. Виды лабораторных анализов. Виды тестов. Выбор анализов и методов диагностики. Характеристики тестов. Контроль качества лабораторных исследований (внутренний и внешний) и основы статистической обработки результатов. Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории. Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость. Техника отбора крови у КРС, МРС, лошади, собаки, кошки, кролика, птицы, рыбы. Методики определения гемоглобина. Анемия её причины и виды. Регистрация СОЭ. Определение гематокрита. Гипо- и гиперволемиа. Физические свойства крови. Определение плотности и вязкости крови. Гемостаз, его причины и виды. Осмотическая устойчивость эритроцитов.

## **Тема 3. Морфологический анализ крови**

Эритроциты и их функции. Освоение методов подсчета эритроцитов. Подсчет количества лейкоцитов. Разбавление крови для определения количества лейкоцитов крови. Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах. Изменение гематологических показателей при реактивных и воспалительных состояниях. Алгоритм диагностики заболеваний связанных с изменением количества и свойств эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Техника приготовления мазков крови. Окраска по Паппенгейму, по Романовского-Гимза. Дифференциальный подсчет клеток крови здоровых и больных животных. Составление лейкограммы. Микроскопический подсчет доли клеточных популяций лейкоцитов: лимфоцитарного, моноцитарного, миелоидного рядов. Цитохимический индекс лейкоцитов. Интерпретация результатов. Картина периферической крови при лейкоцитозах и лейкопениях, лейкозы. Определение и формы лейкозов. Картина крови при лейкозах. Нарушение функций и реактивности при лейкозах.

## **Тема 4. Оценка состояния пищеварения.**

Процесс пережевывания корма у моно и полигастричных животных. Нарушения аппетита и жажды. Расстройства пищеварения в ротовой полости. Причины и последствия нарушения акта жевания. Расстройства

слюноотделения и влияние их на процесс пищеварения. Недостаточность акта глотания. Нарушение функции пищевода. Нарушение пищеварения в преджелудках у жвачных. Нарушение оптимальных условий для жизнедеятельности микрофлоры в преджелудках. Изменение биохимического равновесия в рубцевом пищеварении. Избыточное образование аммиака и других газов в рубце. Нарушение всасывания в преджелудках. Изменение моторной функции преджелудков. Расширение рубца с гипер- и гипотонией преджелудков. Переполнение рубца. Тимпания. Нарушение функции преджелудков при травматическом ретикулите. Ослабление или отсутствие сокращения желудка (гипотония и атония). Рвота. Язва желудка. Нарушение кишечного пищеварения. Расстройства пищеварения, вызванные нарушением секреции пищеварительных желез. Оценка моторной функции пищеварительного тракта. Копрологические исследования. Отбор проб кала. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование содержимого кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования. Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии. Оценка фракционного состава навоза.

## **Раздел 2: Биохимические исследования**

### **Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови**

Приготовление плазмы и сыворотки крови. Определение субстратов и метаболитов. Белки плазмы крови. Определение общего белка и его фракций, глюкозы, креатинина, мочевой кислоты, мочевины, холестерина, триглицеридов и других показателей. Нарушение белкового обмена. Расстройства переваривания и всасывания белков. Изменение азотистого баланса. Нарушение синтеза и распада белков. Гипопротеинемия. Гиперпротеинемия. Изменения остаточного азота крови. Обмен липидов и их роль в жизнедеятельности организма. Типовые нарушения липидного обмена. Нарушения содержания липопротеидов в крови. Гипо- и гиперлипидемии. Кетоз. Нарушение холестерина обмена. Гипо- и гипергликемия.

### **Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови**

Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов лактатдегидрогеназа и ее изоферменты аланин- и аспартатаминотрансфераза креатинкиназа и ее изоферменты гамма-глутамилтрансфераза альфа-амилаза Холинэстераза кислая фосфатаза щелочная фосфатаза и ее фракции. Липаза. Определение активности ферментов: трансаминаз, щелочной фосфатазы (ЩФ), креатинкиназы (КК), гамма-глутамил трансфераза (ГГТ) и др. Диагностическое значение показателей субстратов, метаболитов и активности ферментов. Интерпретация результатов.

### **Тема 7. Анализ мочи**

Общая характеристика нарушения функции мочеотделения. Понятие о недостаточности функции почек. Экстраренальные факторы, ведущие к расстройству функции почек (кровь, кровообращение, пищеварение, продукты обмена веществ, нервно-эндокринная регуляция и др.). Ренальные факторы: нефрозы, нефриты, склерозы почек. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Отражательная фотометрия с использованием тест-полосок «сухая химия». Нефриты, нефрозы. Острая почечная недостаточность. Хроническая почечная недостаточность. Получение мочи. Катетеризация мочевого пузыря у разных видов животных. Органолептический анализ. Оценка физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование мочи. Микроскопический анализ осадка мочи. Мочевые камни: растворимые и нерастворимые. Интерпретация показателей анализа мочи. Дифференциальная диагностика ренальной и внеренальной патологий.

## Тема 8. Оценка минеральной и витаминной обеспеченности организма

Минеральное питание. Минеральное голодание. Нарушение метаболизма кальция. Недостаточность жирорастворимых витаминов. Ретинол (витамин А), кальциферол (витамин Д), токоферол (витамин Е), филлохинон (витамин К), незаменимые жирные кислоты (витамин F). Недостаточность водорастворимых витаминов. Аскорбиновая кислота (витамин С), тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), пантотеновая кислота (витамин В3), никотиновая кислота (витамин РР), цианкобаламин (витамин В12).

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	<b>Раздел 1. Клиническая оценка животных</b>				
	Тема 1. Диагностика в состоянии продуктивных животных.	Лекция № 1. Общая нозология и типовые нарушения в организме	ПКдпо-1.3.		2
		Практическое занятие № 1 Оценка состояния сельскохозяйственной птицы	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
		Практическое занятие № 2 Оценка состояния жвачных животных	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
		Практическое занятие № 3 Оценка состояния лошадей	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
	Тема 2.	Лекция № 2. Клинический	ПКдпо-		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	Определение гематологических показателей	анализ крови	1.3.		
		Практическое занятие № 4 Методы взятия крови, определение физико-химических свойств крови.	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
	Тема 3. Морфологический анализ крови	Лекция № 3. Цитологическая оценка крови животных	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
		Практическое занятие № 5 Методы определения количества клеток крови	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
	Тема 4. Оценка состояния пищеварения.	Практическое занятие № 6 Копрологические исследования	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
2.	<b>Раздел 2: Биохимические исследования</b>				
	Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови	Лекция № 4. Биохимия крови	ПКдпо-1.3.		2
		Практическое занятие № 7 Определение содержания органических веществ в плазме и сыворотке крови	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
	Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови	Лекция № 5. Биохимия ферментов крови	ПКдпо-1.3.		
		Практическое занятие № 8 Определение активности ферментов в плазме крови	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2/2
		Практическое занятие № 9. Ферменты антиоксидантной защиты.	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
	Тема 7. Анализ мочи	Лекция № 5. Моча как инструмент диагностики обмена веществ	ПКдпо-1.3.		2
		Практическое занятие № 10. Клинический анализ мочи.	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2/2
	Тема 8. Оценка минеральной и витаминной обеспеченности организма	Практическое занятие № 11 Диагностика нарушений минерального обмена	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2
		Практическое занятие № 12 Диагностика гипер- и авитаминозов.	ПКдпо-1.3.	Защита работы	2

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Клиническая оценка животных</b>		
1.	Тема 1. Диагностика	Патогенез общего адаптационного синдрома Биохимические

	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	в состоянии продуктивных животных.	изменения при стрессе. Физиологические барьеры организма. Номенклатура лабораторных анализов. Организация рабочих мест. Материально-техническое оснащение различных типов КДЛ. Оснащение КЛ медицинской техникой. Снабжение химическими реактивами, медикаментами. Лабораторное стекло и химическая посуда. Номенклатура специальностей, допущенных к работе в КДЛ на должности врача, фельдшера-лаборанта, лаборанта. Нормативы нагрузки персонала КДЛ. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях. Правила пересчета показателей в единицы СИ (ПКДпо-1.3.)
2.	Тема 2. Определение гематологических показателей	Гипохромные анемии (этиология, патогенез, классификация). Железодефицитная анемия. Анемии, связанные с нарушением синтеза порфиринов (сидеробластные анемии). Нормохромные анемии. Анемии хронических заболеваний. В12 – дефицитная анемия. Фолиево-дефицитная анемия. Гемолитические анемии. Наследственные гемолитические анемии (ПКДпо-1.3.)
3.	Тема 3. Морфологический анализ крови	Эритроцитоз. Эритроцитопения. Тромбоцитоз. Тромбоцитопения. Лейкоцитоз. Лейкопения. Нейтрофилез и нейтропения. Эозинофилия и эозинопения. Базофилия. Моноцитоз и моноцитопения. Лимфоцитоз и лимфоцитопения. (ПКДпо-1.3.)
4.	Тема 4. Оценка состояния пищеварения.	Фракционный состав химуса. Пищевые волокна. Сепарация химуса. Копрологические исследования: отбор проб, физико-химические исследования. Бактериологические исследования. (ПКДпо-1.3.)
<b>Раздел 2. Биохимические исследования крови</b>		
5.	Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови	Образование и обезвреживание аммиака. Синтез мочевины. Образование креатинина. Причины изменения концентрации мочевины и креатинина. Азотистый баланс. Нарушения азотистого баланса при заболеваниях и патологических состояниях. Способы оценки азотистого баланса. (ПКДпо-1.3.)
6.	Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови	Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов. Структурная и функциональная организация молекулы ферментов. Активный центр и кофакторы. Механизм ферментативного катализа. Кинетика ферментативных реакций. Специфичность действия ферментов. Классификация ферментов. Типы катализируемых реакций. Органные особенности биосинтеза и локализации ферментов. Изоферменты. Регуляция активности ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. (ПКДпо-1.3.)
7.	Тема 7. Анализ мочи	Клиническое значение определения креатинина и мочевины. Клиренс креатинина. Образование мочевой кислоты. Причины гиперурикемии. Гиперурикемия при подагре: механизм развития, клиническое значение выявления. Нарушения обмена отдельных аминокислот (фенилкетонурия и цистинурия, алкаптонурия, гомоцистинурия, и др.) (ПКДпо-1.3.)
9.	Тема 8. Оценка минеральной и витаминной обеспеченности	Особенности минерального и витаминного питания жвачных животных, свиней, лошадей, птиц. Клинические признаки авитаминозов у продуктивных животных

	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	организма	

## 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.	Определение активности ферментов в плазме крови	ПЗ № 8	Анализ конкретных ситуаций. Расшифровка, сравнение и интерпретация биохимических показателей плазмы крови
2.	Клинический анализ мочи.	ПЗ № 10	Анализ конкретных ситуаций. Диагностика нарушений работы почек методами исследования физико-химических показателей мочи. Биохимические методы исследований мочи. Микроскопические методы.

## 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, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Биологические материалы для клинической диагностики и способы их получения
2. Принципы лабораторной диагностики. Биологические среды, отражающие состояние организма.
3. Кровь как отражение состояния организма
4. Общие функции крови
5. Получение крови у разных видов животных
6. Центральные и периферические органы кроветворения. Современные представления кроветворения и видовые особенности
7. Общеклинический анализ крови
8. Подготовка крови к лабораторному анализу. Техника получения стабилизированной крови, сыворотки, плазмы крови. Условия хранения и транспортировки
9. «Красная кровь», диагностическое значение. Видовые особенности состава крови.
10. Гематологические тесты и их расшифровка.
11. Показатели эритронов. Интерпретация результатов исследования.
12. Количественная и дифференциальная оценка лейкоцитов крови. Интерпретация результатов анализа.
13. Микробиологическое исследование крови животных.

14. Показатели гуморального и клеточного иммунитета
15. Общий крови при инфекционно-воспалительных заболеваниях.
16. Особенности подсчета числа лейкоцитов у животных, птиц и рыб.
17. Исследование мазка крови: приготовление, фиксация и окраска, информативность исследования мазка анализ крови: размер, форма, окраска эритроцитов в норме и причины ее изменений. Патологические включения в эритроцитах.
18. Расчет эритроцитарных индексов и причины их изменений.
19. Классификация анемий. Лабораторная диагностика.
20. Изменения общего анализа
21. крови.
22. Лейкоцитарная формула. Понятие, способы подсчета. Морфология и функции гранулоцитарных клеток крови.
23. Гематологические анализаторы: виды, принципы работы, сравнительная оценка с ручными методами исследования крови.
24. Лейкоцитозы: виды, механизмы развития, клинико-лабораторная характеристика различных видов лейкоцитозов.
25. Лейкозы: основы классификации, стадии развития, лабораторные исследования в диагностике и прогнозе заболевания.
26. Лейкоз: клинико-лабораторная характеристика.
27. Основные биохимические показатели белкового, углеводного и жирового обменов. Специфика жвачных, птиц и рыб.
28. Информативная значимость активности ферментов сыворотки крови.
29. Гипо- и гипергликемии: причины возникновения и лабораторная диагностика.
30. Происхождение мочевины, креатина и креатинина, пути выведения и причины изменения их концентрации в крови.
31. Происхождение мочевой кислоты плазмы крови. Первичные и вторичные урикемии.
32. Клиническое значение определения общего белка крови. Причины гипер- и гипопропротеинемий.
33. Белки плазмы крови, относящиеся к  $\alpha_1$ -,  $\alpha_2$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -глобулинам. Причины изменения этих фракций белков.
34. Гемоглобинопатии (серповидно-клеточная анемия, метгемоглобинемия, талассемия): причины развития и их лабораторная диагностика.
35. Энзимопатии: причины развития, классы заболеваний и их лабораторная диагностика.
36. Аминотрансферазы, креатинфосфокиназа: функции, происхождение, причины изменения их концентраций в крови. Щелочная и кислая фосфатазы, альфа-амилаза: функции, происхождение, причины изменения их концентраций в крови.
37. Метаболический и дыхательный ацидоз: причины развития и лабораторная диагностика.
38. Метаболический и дыхательный алкалоз: причины развития и лабораторная диагностика.
39. Лизосомально-катионный тест. Принцип исследования.

- 40.Лабораторные показатели при исследовании нарушений углеводного обмена.
- 41.Современные методы исследования нарушений липидного обмена.
- 42.Принцип определения холестерина по Ильку. Диагностическое значение.
- 43.Способы определения общего белка и альбуминов в сыворотке крови.
- 44.Биохимический анализ крови на содержание глюкозы.
- 45.Активность креатинкиназы в сыворотке крови.
- 46.Определение щелочной фосфатазы в крови.
- 47.Значение активности трансаминаз крови.
- 48.Макроскопические исследования мочи
- 49.Микроскопические исследования мочи
- 50.Исследование осадка мочи
- 51.Копрологические исследования
- 52.Исследование физических и химических свойств кала
- 53.Микроскопическое исследование кала. Интерпретация результатов

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>
---	---

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Буряков Н.П. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н. П. Буряков [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет зоотехнии и биологии, Кафедра кормления и разведения животных. — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017. — 148 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.
2. Иванов А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Иванов. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 432 с. — ISBN 978-5-8114-2400-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. -URL: <https://e.lanbook.com/book/91073>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Требухов А.В. Кетоз коров и телят : учебное пособие / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3488-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206363>.
2. Лютинский С.И. Практикум по патологической физиологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие для студ. вузов по спец. "Ветеринария"; Рекоменд. Мин-вом сел. хоз-ва РФ / С. И. Лютинский, В.С. Степин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 2001. - 224 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-003509-9
3. Клиническая диагностика в ветеринарии: учебное пособие / составитель Н. А. Башкатов. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 161 с. - Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL:<https://e.lanbook.com/book/148538>.

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

1. Иванов А.А. Клиническая лабораторная диагностика в аквакультуре : методическое руководство / А. А. Иванов [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-

- МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 49 с. : цв.ил. - Библиогр.: с.46-49 . - 100 экз.
- Иванов А.А. Клиническая лабораторная диагностика: рабочая тетрадь / А.А. Иванов, Г.И. Пронина/ Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017-55 с. - Коллекция: Рабочие тетради. - Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/2052.pdf>.
  - Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко; ред. И.П. Кондрахин. - М.: КолосС, 2004. - 520 с.: ил. - Библиогр.: с. 497-498. - ISBN 5-9532-0165-6

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

- Сайт кафедры клинической лабораторной диагностики РМАПО <http://www.labdiag.ru>
- Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс]: учебник / К.Хиггинс.- Электрон. дан.- М.: Бином. Лаборатория знаний.- 2008. - Режим доступа: [http://bioword.narod.ru/Physiology/physio\\_01.htm](http://bioword.narod.ru/Physiology/physio_01.htm) - дата обращения 16.05.2010
- High Wire Press [Электронный ресурс]. – Электрон. база данных. - Режим доступа: <http://www.highwire.stanford.edu>
- [www.Znanium.com](http://www.Znanium.com) (открытый доступ).
- [www.Studentcjsult.com](http://www.Studentcjsult.com) (открытый доступ).
- [www.elevierhealth.com](http://www.elevierhealth.com) (открытый доступ).

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

Для освоения дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» программное обеспечение и информационные справочные системы не используются.

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

Таблица 10

### **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
№ 11 учебный корпус (127550, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)	

<p>аудитория № 106</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 210138000001912, 210138000001913, 210138000001914, 210138000001915, 210138000001916, 210138000001917, 210138000001903, 210138000001904, 210138000001905, 210138000001906, 210138000001907, 210138000001908, 210138000001909, 210138000001910);</li> <li>2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. (Инв. № 210138000001888, 210138000001889, 210138000001890, 210138000001891, 210138000001892, 210138000001893, 210138000001894, 210138000001895, 210138000001896, 210138000001897, 210138000001898, 210138000001899, 210138000001900, 210138000001901, 210138000001902)</li> <li>3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683),</li> <li>4. Колонки Genius SPF120 (Инв. № 558689);</li> <li>5. Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв. 210138000001918,631681);</li> </ol>
<p>аудитория № 110</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683);</li> <li>2.СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. № 210138000002138, 210138000002139, 210138000002140, 210138000002136, 210138000002145, 210138000002144, 210138000002141210138000002142, 210138000002143, 210138000002137)</li> <li>3. Экран для видео видеопропретора Draper Luma (Инв. №210138000001414)</li> <li>4. Монитор 17" LG LCD (Инв. № 210138000002146)</li> <li>5. Монитор 17" NEC (Инв. № 557128)</li> <li>6. Монитор 17" Samsung710 N (Инв. № 210138000002149)</li> <li>7. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002150)</li> <li>8. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002151)</li> <li>9. Монитор 17" Samsung721 N (Инв. № 210138000002152)</li> <li>10. Монитор 19" LGL1953S (Инв. № 55904/1)</li> <li>11.Монитор 19" VS VA1932WA LCD (Инв. № 210138000002153)</li> <li>12. Монитор ACER V206 HQlбmd (Инв. № 210138000001410)</li> <li>13. Монитор ACER V206 HQlбmd (Инв. № 210138000001411)</li> </ol>

аудитория № 209	1. Шкаф для хранения коллекции кормов и карточек (Инв. № 597024); 2. ЖК-телевизор 40-42" (Инв. № 410138000002162 3. Парты -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 4. Скамьи -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 5. Доска -2 шт. (без инвентаризационных номеров)
аудитория № 210	1. Парты -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 2. Скамьи -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 3. Доска -1 шт. (без инвентаризационных номеров)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Общежитие № 8. Комната для самоподготовки	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);  
практические занятия;  
групповые консультации;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические работы, обязан отработать их в дополнительное время, согласовав его с преподавателем.

Студент, не посещавший лекции, должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

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

Становление новой генерации высококвалифицированных выпускников ВУЗов, обладающих высокой общей профессиональной культурой, является одним из стратегических ориентиров в модернизации высшего образования. Необходимо творческое осмысление полученной информации, свободное применение знаний, умений и навыков в нестандартных условиях. Поэтому первостепенное значение приобретает задача развития у студентов уже с первых дней творческого общего и профессионального мышления, вовлечение их в активный познавательный поиск.

Одной из форм аудиторной работы являются практические работы на которых закрепляются теоретические знания по изучаемой дисциплине, под руководством преподавателя осваиваются методики, а так же обрабатываются результаты, полученные экспериментальным путем.

### **Рекомендации по проведению лекций**

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебной программой по дисциплине для данной специальности, являющейся составной частью настоящего учебно-методического комплекса. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. Вместе с тем, всякий лекционный курс является в определенной мере авторским, представляет собой творческую переработку материала и неизбежно отражает личную точку зрения лектора на предмет и методы его преподавания. В этой связи представляется целесообразным привести некоторые общие методические рекомендации по построению лекционного курса и формам его преподавания.

Проведение занятий с аудиторией студентов является публичным видом деятельности, определяющим ряд специфических требований к преподавателю: преподаватель должен иметь опрятный внешний вид; преподаватель обязан владеть культурой речи; поведение преподавателя при любых ситуациях должно быть корректным и достойным;

Изложение материала должно сопровождаться обратной связью со слушателями. Особо важные места следует выделить или повторить. Некоторые вопросы сопровождать задиктовыванием материала. Рисунки, выполненные от руки мелом или маркером на доске, должны быть ясными и хорошо видимыми с дальних рядов аудитории. По возможности следует сопровождать изложение фундаментального материала примерами, имеющими прикладное значение. При использовании технических средств обучения (видеопроекторов, средств мультимедиа и т.п.) давать возможность студентам

делать необходимые записи и рисунки в конспектах или предусматривать возможность предоставления материала в электронном или другом виде. В конце лекции кратко подвести итоги.

### **Рекомендации по проведению практических работ**

Изучение дисциплины по всем разделам и темам начинается с лекции, затем проводятся практические работы. Таким образом, реализуется последовательное усвоение материала от уровня представления и знакомства к воспроизведению и знанию и умению.

Практические работы всегда идут за лекциями. Практические работы «венчают» проработку важнейших тем курса, поэтому включают и теорию, и приобретение навыков экспериментального исследования и умение обрабатывать результаты, делать соответствующие выводы и заключения. Практическое занятие оформляется письменным отчетом. Заканчивается Практическое занятие защитой в форме диалога студента с преподавателем. Такая форма повышает коммуникативные навыки обучающегося.

При изучении курса студенты традиционно испытывают трудности. Поэтому необходим систематический контроль за текущей успеваемостью и посещаемостью. Это позволяет оказать своевременную помощь и обратить внимание деканата на состояние успеваемости.

Практические работы по дисциплине «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» проводятся на базе кафедры кормления животных и учебно-производственного животноводческого комплекса РГАУ–МСХА имени К.А.Тимирязева, что требует обязательного соблюдения правил техники безопасности при работе с животными.

### **Программу разработали:**

Буряков Н.П, д.б.н., зав. каф.

\_\_\_\_\_

Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_

Косолапова В.Г., д.б.н., проф.

\_\_\_\_\_

Заикина А.С., к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленность «Управление пищевой безопасностью» (квалификация выпускника – магистр)**

Просековой Еленой Александровной, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленность «Управление пищевой безопасностью» (магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчики – зав. кафедрой Буряков Н.П., д.б.н.; доцент Ксенофонтова А.А., к.б.н.; профессор Косолапова В.Г. д.с.-х.н.; доцент Закина А.С., к.б.н.; доцент Алешин Д.Е. к.б.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» закреплена 1 профессиональная компетенция определяемая самостоятельно. Дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биологическая и биохимическая экспертиза здоровья продуктивных животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленность «Управление пищевой безопасностью» (квалификация выпускника – магистр), разработанная заведующим кафедрой кормления животных, доктором биологических наук Буряковым Н.П., доцентом Ксенофонтовой А.А., к.б.н., профессором Косолаповой В.Г. д.с.-х.н., доцентом Заикиной А.С., к.б.н., доцентом Алешиным Д.Е. к.б.н, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Просекова Е.А., доцент кафедры  
морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы  
РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева,  
кандидат биологических наук  
«11» июня 2024 г.

---