

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 17.11.2025 14:38:34

Уникальный программный ключ:

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 ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и биологии

Акчурин С.В.
“ 25 ” 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.08 Лабораторная диагностика в ветеринарии

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Ветеринарная биотехнология

Курс 4

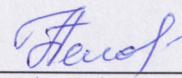
Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

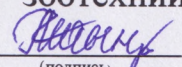
Москва, 2025

Разработчик (и): Белозерцева Н.С., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» июня 2025 г.

Рецензент: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор кафедры частной зоотехнии
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХ им К.А. Тимирязева
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

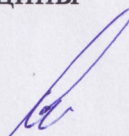

(подпись)

«26» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 19.01.03 «Биотехнология».

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины
протокол № 11 от «26» июня 2025 г.

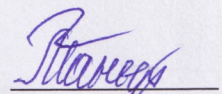
Зав. кафедрой: Федотов С.В., д.в.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» июня 2025 г.

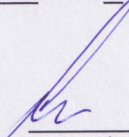
Согласовано: протокол №10 от 26 августа 2025 г

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

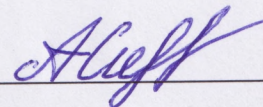
«26» августа 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Федотов С.В., д.в.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» июня 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ /



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.08 «Лабораторная диагностика в ветеринарии» для подготовки специалиста по направлению 19.03.01 Биотехнология направленности Ветеринарная биотехнология

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний и приобретение практических умений применения методов лабораторной диагностики в лечебно-диагностическом процессе, в том числе с применением различных цифровых технологий и инструментов, исследования состава и свойств биологических материалов при различных заболеваниях, использования лабораторных алгоритмов при различных формах патологии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3.

Краткое содержание дисциплины: правила взятия, хранения и подготовки к исследованиям биологического материала, гематологические исследования, исследование мочи, исследование фекалий, исследование мокроты, исследование транссудатов, экссудатов, цитологическая диагностика различных патологических процессов, алгоритм лабораторной диагностики заболеваний пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108 часа / 3 зач.ед.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» является получение теоретических знаний и приобретение практических умений применения методов лабораторной диагностики в лечебно-диагностическом процессе, в том числе с применением различных цифровых технологий и инструментов, исследования состава и свойств биологических материалов при различных заболеваниях, использования лабораторных алгоритмов при различных формах патологии.

2. Место дисциплины в учебном процессе

В соответствии с учебным планом по специальности 19.03.01 «Биотехнология» дисциплина «Лабораторная диагностика в ветеринарии» включена в обязательный перечень дисциплин базовой части учебного плана.

Дисциплина «Лабораторная диагностика в ветеринарии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» базируется на знаниях учащихся полученных при изучении дисциплин: «Сельскохозяйственная акарология», «Герпетология», «Физиология микроорганизмов», «Кормление сельскохозяйственных животных», «Основы генной инженерии», «Специальные методы лабораторной диагностики», «Введение в биотехнологию», «Коневодство и конный спорт», «Оборудование химико-бактериологической лаборатории».

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Биотехнологические производства», «Ветеринарная фармакология и токсикология», «Основы биотехнологии животных», «Основы ветеринарной биотехнологии», «Вакцинология», «Современные проблемы биотехнологии».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических основ и приобретение практических навыков исследований биологических материалов животных, в качестве основы для успешного решения профессиональных задач ветеринарной медицины по улучшению здоровья и жизнеспособности животных.

Рабочая программа дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» 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 «Клиническая лабораторная диагностика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

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-1	Способность применять современные методы биотехнологии для диагностики, профилактики и лечения болезней животных с применением цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Знает теоретические основы вирусологии, иммунологии, фармакологии, вакцинологии, ветеринарной биотехнологии, а также принципы использования цифровых средств и технологий, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam-board, Miro, Kahoot)	Выбирает и применяет соответствующие методы молекулярной диагностики для идентификации возбудителей болезней животных, методы проведения экспериментальных исследований, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в разработке биопрепаратов ветеринарного применения и проведении экспериментальных исследований с использованием современных методов биотехнологии с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	84,25	84,25
Аудиторная работа	84,25	84,25
в том числе:		
лекции (Л)	28	28
практические занятия (ПЗ)	56	56
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	23,75	23,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (про- работка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	23,75	23,75
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Основные лабораторные методы исследования	49	16	20	–	13
Тема 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований	6	2	2	–	2
Тема 2. Лабораторные исследования при расстройствах гемостаза	17	6	10	–	5
Тема 3. Лабораторные исследования при патологии мочевыделительной системы	8	4	4	–	2
Тема 4. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	6	2	2	–	2
Тема 5. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	6	2	2	–	2
Раздел 2. Частные вопросы лабораторной диагностики заболеваний	58,75	12	36	–	10,75
Тема 6. Лабораторная диагностика заболеваний различных систем организма	58,75	12	36	–	10,75
Контактная работа на промежуточном контроле	0,25	–	–	0,25	–
Итого по дисциплине	108	28	56	0,25	23,75

Раздел 1. Основные лабораторные методы исследования

Тема 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований

Правила взятия, хранения и подготовки к исследованиям биологического материала.

Тема 2. Лабораторные исследования крови

Гематологические исследования. Интерпретация результатов общего клинического анализа и биохимического анализа крови.

Классификация анемий. Основные лабораторные исследования для диагностики анемий.

Анемии, связанные с нарушением обмена железа. Мегалобластные анемии. Гемолитические анемии. Постгеморрагические анемии.

Тема 3. Лабораторные исследования мочи и фекалий

Сбор, хранение, исследование мочи. Оценка физических свойств мочи, исследование химического состава мочи, микроскопическое исследование мочи.

Подготовка пробы фекалий для исследований. Органолептическая оценка (цвет, консистенция, запах, слизь, видимая кровь, крупные фрагменты непереваренной пищи). Химический анализ кала (кислотность, билирубин, стеркобилин, скрытая кровь). Микроскопия мазков кала. Методы исследования фекалий на эндопаразитов.

Тема 4. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей

Анатомо-цитологическое строение органов дыхания. Сбор материала. Определение физических свойств. Микроскопическое исследование. Бактериологическое исследование.

Серозные полости и их содержимое. Определение физико-химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование выпотных жидкостей.

Тема 5. Цитология в онкологии

Этиология опухолей. Строение опухолей. Цитологические критерии злокачественности.

Раздел 2. Частные вопросы лабораторной диагностики заболеваний

Тема 6. Лабораторная диагностика заболеваний различных систем организма

Исследование белкового, углеводного и жирового обменов веществ Гематологические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний пищеварительной системы Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний печени и желчевыводящих путей

Морфофункциональная характеристика мочевыделительной системы. Физиология мочеобразования. Исследование мочи. Оценка физических свойств мочи. Исследование химического состава мочи. Микроскопическое исследование мочи.

Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний эндокринной системы Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний кожи.

4.3 Лекции

Таблица 4

Содержание лекций и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во Часов
1.	Раздел 1. Основные лабораторные методы исследования				16
	Тема 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований	Лекция № 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	2
	Тема 2. Лабораторные исследования при расстройствах гемостаза	Лекция № 2-4. Лабораторные исследования при расстройствах гемостаза	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	6
	Тема 3. Лабораторные исследования при патологии мочевого выделительной системы	Лекция 5-6. Лабораторные исследования при патологии мочевого выделительной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	4
	Тема 4. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	Лекция 7. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	2
	Тема 5. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	Лекция 8. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	2
2.	Раздел 2. Частные вопросы лабораторной диагностики заболеваний				12
	Тема 6. Ла-	Лекция 9-10. Лабораторные	ПКос-1.1	Конспект	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во Часов
	лабораторная диагностика заболеваний различных систем организма	исследования при патологии печени	ПКос-1.2 ПКос-1.3		
		Лекция 11-12. Лабораторные исследования при болезнях обмена веществ	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	4
		Лекция 13-14. Лабораторные исследования при патологии иммунной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Конспект	4

Таблица 4

Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол-во Часов
1.	Раздел 1. Основные лабораторные методы исследования				20
	Тема 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований	Практическое занятие № 1. Правила взятия, хранения и подготовки биологического материала для исследований	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 2. Лабораторные исследования при расстройствах гемостаза	Практическое занятие № 2-4. Клиническое исследование крови	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	6
		Практическое занятие № 5-6. Биохимическое исследование крови	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	4
	Тема 3. Лабораторные исследования при патологии мочевыделительной системы	Практическое занятие № 7. Исследование мочи	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 8. Исследование мочи и фекалий	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 4. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	Практическое занятие № 9. Анализ мокроты. Исследование транссудатов, экссудатов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол-во Часов
	Тема 5. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	Практическое занятие № 10. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Частные вопросы лабораторной диагностики заболеваний		ПКос-1.1		22
	Тема 6. Лабораторная диагностика заболеваний различных систем организма	Практическое занятие № 11. Диагностика анемий	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 8. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний печени и желчевыводящих путей	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	4
		Практическое занятие № 9, 10. Алгоритм лабораторной диагностики эндокринных заболеваний	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 11, 12. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний болезней обмена веществ	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 13. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 14. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний пищеварительной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 15. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний дыхательной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 16. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний выделительной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 17. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний иммунной системы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основные лабораторные методы исследования		
1.	Тема 1. Принципы организации и проведения лабораторных исследований	Задачи клинической лабораторной диагностики. Фиксация животных. Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
	Тема 2. Лабораторные исследования при расстройствах гемостаза	Строение и функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Строение красного костного мозга. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
	Тема 3. Лабораторные исследования при патологии мочевыделительной системы	Строение и функции органов мочевыделительной системы. Этапы образования мочи. Строение и функции органов пищеварительной системы. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
	Тема 4. Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	Строение полостей организма. Виды выпотных жидкостей. Этиология и патогенез образования транссудата и экссудата. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
	Тема 5. Цитологические исследования при онкологических заболеваниях	Виды воспаления. Отличие доброкачественных новообразований от злокачественных. Гистологическое строение эпителиальных, соединительных, мышечных тканей. Гистоморфология кожи. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
Раздел 2. Частные вопросы лабораторной диагностики заболеваний		
2.	Тема 6. Лабораторная диагностика заболеваний различных систем организма	Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний половой системы самок и самцов. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
		Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний центральной нервной системы. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
		Серологические и генетические исследования. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Лабораторная диагностика» и повышения ее эффективности используются, наряду с традиционными педагогическими технологиями, также методы активного обучения: работа малыми группами с живыми животными, наглядными пособиями, макро- и микропрепаратами, инструментами, оборудованием, разбор клинических случаев.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы по исследованию животных общими и специальными методами наряду с получением в презентативной форме теоретических аспектов выполнения и интерпретации результатов исследования.

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Лабораторные исследования выпотных и невыпотных жидкостей	Проблемное занятие
2.	Лабораторные исследования мочи и фекалий	
3.	Цитологическая диагностика опухолей	
4.	Лабораторный алгоритм диагностики заболеваний печени и желчевыводящих путей	
5.	Лабораторный алгоритм диагностики заболеваний мочевыделительной системы	

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

Предусматриваются следующие виды контроля успеваемости студентов: текущий – в форме устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация – зачет.

Промежуточная аттестация проходит в форме собеседования.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**Примерные вопросы контрольной работы**

1. Моча – правила отбора проб, транспортировка, хранение.
2. Желудочное, рубцовое и дуоденальное содержимое - правила взятия, подготовки и хранения.
3. Подсчет количества лейкоцитов.
4. Подсчет количества эритроцитов.
5. Приготовление, фиксация и окраска мазков крови.
6. Определение гемоглобина и выведение цветного показателя.
7. Что такое гематокритная величина и её диагностическое значение
8. Скорость оседания эритроцитов и её клиническое значение.
9. Методы получения крови.

10. Методы определения общего белка сыворотки крови и их диагностическое значение.
11. Методы определения белковых фракций сыворотки крови и их диагностическое значение.
12. Методы определения глюкозы сыворотки крови и ее диагностическое значение.
13. Определение холестерина и триглицеридов сыворотки крови и их диагностическое значение.
14. Определение билирубина и его фракций и их диагностическое значение.
15. Методы определения ферментов: АЛТ, АСТ, ГГТ и их диагностическое значение.
16. Методы определения ферментов: щелочная фосфатаза, ЛДГ, амилаза, липаза и их диагностическое значение.
17. Иммуноферментный анализ гормонов щитовидной железы их диагностическое значение.
18. Иммуноферментный анализ гормонов коры надпочечников их диагностическое значение.
19. Иммуноферментный анализ гормонов поджелудочной железы их диагностическое значение.
20. Показатели клеточного иммунитета: методы определения, диагностическое значение.
21. Показатели гуморального иммунитета: методы определения, диагностическое значение.
22. Физические свойства мочи их диагностическое значение.
23. Химические свойства мочи их диагностическое значение.
24. Исследования организованных осадков мочи.
25. Исследования неорганических осадков мочи.
26. Исследование фекалий.
27. Методы получения и исследования рубцового содержимого.
28. Анемии, классификация, клинико-лабораторная характеристика железодефицитной анемии.
29. Мегалобластные анемии, клинико-лабораторная характеристика,
30. Гемолитические анемии, виды, клинико- лабораторная характеристика, методы диагностики.
31. Желтухи, механизмы развития, методы лабораторной дифференциальной диагностики.
32. Выпотные жидкости, виды, методы исследования и дифференцировки выпотных жидкостей.
33. Типы воспаления. Цитологическая картина острого воспаления.
34. Критерии злокачественности клеток.

Примерные вопросы, выносимые на зачет

1. Моча – правила отбора проб, транспортировка, хранение.
2. Желудочное, рубцовое и дуоденальное содержимое - правила взятия, подготовки и хранения.

3. Подсчет количества лейкоцитов.
4. Подсчет количества эритроцитов.
5. Приготовление, фиксация и окраска мазков крови.
6. Определение гемоглобина и выведение цветного показателя.
7. Что такое гематокритная величина и её диагностическое значение
8. Скорость оседания эритроцитов и её клиническое значение.
9. Методы получения крови
10. Методы определения общего белка сыворотки крови и их диагностическое значение.
11. Методы определения белковых фракций сыворотки крови и их диагностическое значение.
12. Методы определения глюкозы сыворотки крови и ее диагностическое значение.
13. Определение холестерина и триглицеридов сыворотки крови и их диагностическое значение.
14. Определение билирубина и его фракций и их диагностическое значение.
15. Методы определения ферментов: АЛТ, АСТ, ГГТ и их диагностическое значение.
16. Методы определения ферментов: щелочная фосфатаза, ЛДГ, амилаза, липаза и их диагностическое значение.
17. Иммуноферментный анализ гормонов щитовидной железы их диагностическое значение.
18. Иммуноферментный анализ гормонов коры надпочечников их диагностическое значение.
19. Иммуноферментный анализ гормонов поджелудочной железы их диагностическое значение.
20. Показатели клеточного иммунитета: методы определения, диагностическое значение.
21. Показатели гуморального иммунитета: методы определения, диагностическое значение.
22. Физические свойства мочи их диагностическое значение.
23. Химические свойства мочи их диагностическое значение.
24. Исследования организованных осадков мочи.
25. Исследования неорганических осадков мочи.
26. Исследование фекалий.
27. Методы получения и исследования рубцового содержимого.
28. Анемии, классификация, клинико-лабораторная характеристика железододефицитной анемии.
29. Мегалобластные анемии, клинико-лабораторная характеристика,
30. Гемолитические анемии, виды, клинико- лабораторная характеристика, методы диагностики.
31. Желтухи, механизмы развития, методы лабораторной дифференциальной диагностики.
32. Выпотные жидкости, виды, методы исследования и дифференцировки выпотных жидкостей.

33. Обмен желчных пигментов и его нарушения. Лабораторные методы оценки состояния обмена желчных пигментов, клинико-диагностическое значение
34. Гормональная регуляция и ее нарушения. Методы определения основных гормонов, клинико-диагностическое значение.
35. Поверхностные и глубокие микозы. Лабораторная диагностика.
36. Лабораторная диагностика миокардиальных повреждений
37. Гломерулонефрит – лабораторная диагностика.
38. Острая почечная недостаточность – лабораторная диагностика.
39. Хроническая почечная недостаточность – лабораторная диагностика.
40. Пиелонефрит – лабораторная диагностика.
41. Мочекаменная болезнь – лабораторная диагностика.
42. Цистит – лабораторная диагностика.
43. Перикардит – лабораторная диагностика.
44. Миокардит – лабораторная диагностика.
45. Инфаркт миокарда – лабораторная диагностика.
46. Эндокардит – лабораторная диагностика.
47. Атеросклероз – лабораторная диагностика.
48. Бронхит – лабораторная диагностика.
49. Крупозная пневмония – лабораторная диагностика.
50. Бронхопневмония – лабораторная диагностика.
51. Плеврит – лабораторная диагностика.
52. Сахарный диабет – лабораторная диагностика.
53. Патология щитовидной железы – диагностика.
54. Патологии, связанные с дисфункцией коры надпочечников – лабораторная диагностика.
55. Дерматофитии – лабораторная диагностика.
56. Клещевые дерматиты – лабораторная диагностика.
57. Аллергические дерматиты – лабораторная диагностика
58. Значение цитологического исследования для постановки диагноза.
59. Критерии злокачественности клеток.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов критерии выставления оценок представлены по четырех балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет» / «незачет».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» 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
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс]: учебник / С.П. Ковалев [и др.]; Под. ред. С.П. Ковалева, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 540 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112567>.
2. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иванов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91073>.
3. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Курдеко [и др.]; Под ред. А.П. Курдеко, С.П. Ковалева. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107294>.
4. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 656 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226>.

7.2 Дополнительная литература

1. Уша Б. В., Беляков И.М. Ветеринарная пропедевтика. – М.: КолосС, 2008.- 311 с.

2. Внутренние болезни животных/Б.В. Уша, С.Э. Жавнис, И.Г. Серегин и др./ Под ред. Б.В.Уша – М.: КолосС, 2010.-311с.
3. Стекольников А.А. и др. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине. – СПб.: Лань, 2007.-512 с.
4. Яшин А.В., Щербаков Г.Г. и др. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням. – 2-е изд., стер. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112066>
5. Табаков Г.П. Основы ветеринарии. – М.: Академия, 2006. – 384 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ о ветеринарии N 243-ФЗ от 13 июля 2015 года (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 13.07.2015, N 0001201507130017).

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Клиническая диагностика болезней животных: методические указания/ Г. П. Дюльгер, Г.П. Табаков, Л.Б. Леонтьев – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2013. – 41с.

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

1. <http://elib.timacad.ru/> ЭБС РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (*открытый доступ*)
2. <https://e.lanbook.com/> ЭБС «Издательство «Лань» (*открытый доступ*)
3. <https://rucont.ru/> ЭБС Руконт (*открытый доступ*)
4. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU (*открытый доступ*)
5. <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (*открытый доступ*)
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (*открытый доступ*)
7. <http://agris.fao.org/> Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris (*открытый доступ*)
8. <http://mcx.ru> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (*открытый доступ*)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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
№4 (Пасечная д.2), 159 (ауд. №1)	16 столов, 3 тумбы, 32 стула, 1 маркерная доска, 4 стеклянных шкафа, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска 1 ПК (монитор (Инв. №б/н), 2 колонки, мышь, клавиатура). 1 проектор BenQ (Инв.№ 410134000003046) + пульт Интерактивный стенд «Заболевания половых органов самки» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Искусственное осеменение» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Патологии вымени животных» (Инв.№ 210124558132036)
№4 (Пасечная д.2), 165 (ауд. №2)	21 стол, 40 стульев, 1 трибуна, 1 меловая доска, 1 мойка, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска TARGA (Инв. №591717/3) 1 проектор Sanyo (Инв.№ 558359/2)+пульт (Инв.№ 591771/3) 1 ПК (монитор (Инв.№ 591890), 2 колонки (Инв.№ 591743/16), мышь, клавиатура) 1 коммутатор VGA (Инв.№ 591744/4) 1 микшер – усилитель (Инв.№ 591710/3) стойка рэковая (Инв.№ 36074)
№4 (Пасечная д.2), 166 (ауд. №3)	16 столов, 31 стул, 1 маркерная доска, 1 мойка, 1 мультимедийная установка: 1 проекторная доска TARGA (Инв.№ 410138000002635) Интерактивный стенд «Болезни глаз животных» (Инв.№ 210124558132036) Интерактивный стенд «Методы диагностики животных» (Инв.№ 210124558132036)
№4 (Пасечная д.2), 169 (практикум по клинической диагностике)	1 станок для фиксации крупных животных, 2 стола для осмотра мелких животных, 2 мойки, стол для медикаментов (Инв.№ 110104003207)
№4 (Пасечная д.2), 187 (учебная ветеринарная лаборатория)	3 стола, 3 табуретки, 1 тумба, 4 лабораторных шкафа, 1 мойка, 1 дистиллятор бытовой (Инв.№ 210134000004878), 1 холодильник (Инв.№ 410136000008422), 1 стеримат-стерилизатор стоматологический (Инв.№ 410134000001761), 1 стерилизатор ГК- 10 (Инв.№ 410134000001762), 1 ИБП (Инв.№ 560555), 1 анализатор счетчик соматических клеток в молоке DeLaval (Инв.№ 210124558132047), 1 анализатор молока MasterEco (Инв.№ 210134000004863), 1 гематологический анализатор Mindray (Инв.№ 210124000 596653), 1 биохимический анализатор

	ChemWell (Инв.№ 210124558132051), 1 ПК (ноутбук hp+мышь), 1 МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (Инв.№б/н), 1 тепловизионный комплекс (Инв.№ 210124558132044), Портативный ветеринарный УЗИ сканер AcuVista VT880b (Инв.№ 210124558132042), 1 микроскоп медицинский «Olympus» прямой CX для лабораторных исследований в комплекте с принадлежностями (блок архивации изображения с монитором, программным обеспечением, камерой цифровой (Инв.№210124000602084)
№4 (Пасечная д.2), 188 (лабораторный практикум)	12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)
№4 (Пасечная д.2), 1077	9 столов, 17 стульев, мультимедийная установка, музейные макропрепараты по паразитологии
№4 (Пасечная д.2), 1085	Стол-мойка Mod.- 800 НЖ- 1 шт Стол для микроскопирования СОВЛАБ- 1500 СМ- 2 шт Стол островной высокий на опорных тумбах Mod.- 1800 СОТКл - 1 шт Технологический островной низкий стеллаж Mod.- 1800 ТСОн - 1 шт Стол пристенный лабораторный высокий Mod.-1200 СПЛ -2 шт Технологический пристенный низкий стеллаж Mod.- 1200 ТСн - 2 шт Тумба подвесная высокая с 4-мя выдвижными ящиками Mod.- 400- 4-ТЯпв -2 шт Шкаф для одежды СОВЛАБ 400 ШО - 1 шт Шкаф для лабораторной посуды СОВЛАБ 800 ШП - 2 шт Шкаф для приборов Совлаб 800 ШПр -2 шт. Стол пристенный лабораторный низкий Mod.-900 СПЛ н - 1шт Тумба подкатная низкая с 3-мя выдвижными ящиками Mod.- 400- 3-ТЯ н -2 шт Шкаф навесной ШН (1200*320*500)мм,с 3 глухими дверями - 3 шт Винтовое кресло M101 без подлокотников Размер Товара (Ш*Г*В, мм) – 5 шт 1 автоматическая Сканирующая система Vision Pro Нема 1 устройство для Окрашивания стеклопрепаратов V-Chromer III 1 гематологический анализатор Abacus Vet 5 1 Микроскоп Медицинский прямой CX для лабораторных исследований, с принадлежностями, биологический в комплекте, "Олимпас Корпорейшн" Япония. исполнение CX43 1 Холодильник фармацевтический MPR-406 Anteh 1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М 1 Центрифуга- встряхиватель СМ-70М-07

	1 набор дозаторов 1 Анализатор мочи 1 водяная баня 1 ротор-миксер 1 магнитная мешалка
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческие общежития	Комната для самоподготовки

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения дисциплины студенту необходимо принимать активное участие в освоении каждой темы в процессе обучения. Учебный материал – учебники, монографии, научные статьи, законодательные акты, лекционный материал – способствует консолидации усилий студента и преподавателя при освоении предмета. Студенту рекомендуется не откладывать неусвоенный материал, а сразу же обсуждать его с преподавателем во время семинарских занятий и лекций.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Обязательным условием для допуска к сдаче зачета с оценкой является посещение всех лекций и практических занятий, ответы на вопросы во время проведения опросов на практических занятиях.

Все пропущенные студентом занятия (лекции и практические занятия) по уважительной причине должны быть отработаны в обязательном порядке до начала сессии.

В случае пропуска лекций и практических занятий студент готовит письменный конспект с использованием рекомендуемой учебной литературы (основной и дополнительной) и различных информационно-справочных и систем, а также отвечает на заданные ему вопросы по пропущенной теме во время отработки.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

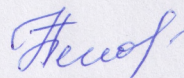
Обучение специалистов по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и практических занятиях, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний. Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у ведущих преподавателей.

В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к

предстоящей работе. При проведении практических занятий будут использоваться: периодическая литература с материалами по предмету, иллюстративный материал, мультимедийные презентации, живое животное, макро и микропрепараты, микроскопы, ветеринарное оборудование и инструментарий.

Программу разработал (и):

Белозерцева Н.С., к.б.н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.01.08 «Лабораторная диагностика в ветеринарии» ОПОП ВО по
направлению 19.03.01 Биотехнология», по направленности (профиля) Ве-
теринарная биотехнология (квалификация выпускника – бакалавр)

Маннаповым Альфиром Габдулловичем, профессором кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХ им К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленности (профилю) Ветеринарная биотехнология (уровень обучения – бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ветеринарной медицины (разработчик – Белозерцева Н.С., к.б.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология». 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 обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Лабораторная диагностика в ветеринарии» закреплено 3 индикатора компетенций. Дисциплина «Лабораторная диагностика в ветеринарии» 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 трудоемкость дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Лабораторная диагностика в ветеринарии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 «Биотехнология» 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 «Лабораторная диагностика в ветеринарии» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

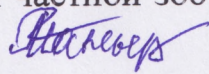
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Лабораторная диагностика в ветеринарии».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Лабораторная диагностика в ветеринарии» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология» (уровень обучения – бакалавриат), разработанная –Белозерцевой Н.С., к.б.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Маннапов А.Г., профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХ им К.А. Тимирязева


« 26 » августа 2025 г.