

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 22.04.2024 15:15:45
Уникальный программный ключ:
5fc0f48fbb34735e4d631367e6d6994d56e315e6



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 физиологии, этологии и биохимии животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директор института зоотехнии и биологии Ю.А. Юлдашбаев



«28» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Клиническая лабораторная диагностика

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 «Зоотехния»

Направленность: «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Ксенофонтов Д.А., д.б.н., доцент, Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент, Войнова О.А., к.б.н., доцент

Ксенофонтов Д.А.
«28» июня 2023г.

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

Просекова Е.А.
«28» июня 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по специальности подготовки 36.04.02 «Зоотехния» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры физиологии, этологии и биохимии животных протокол № 17 от « 09 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой Д.А. Ксенофонтов, д.б.н., доцент

Ксенофонтов Д.А.
« 09 » июня 2023 г.

Согласовано:

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

Маннапов А.Г.
«28» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой физиологии, этологии и биохимии животных Д.А. Ксенофотнов, д.б.н., доцент

Ксенофонтов Д.А.
« 09 » июня 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Ермилова Е.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
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	17
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. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	19
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Клиническая лабораторная диагностика» для подготовки магистра по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов научного мировоззрения будущего магистра на основе знания закономерностей физиологических процессов в организме и патогенеза заболеваний животных, которые позволят анализировать и интерпретировать результаты лабораторных анализов и правильно принимать решения при физиолого-биохимической оценке здоровья и кормления животных.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос - 4.1; ПКос - 4.2; ПКос - 4.3

Краткое содержание дисциплины: клиническая лабораторная диагностика изучает лабораторные методы исследования крови, мочи, кала, молока, покровных тканей и других проб для постановки и уточнения диагноза. К таким методам относится гематологический анализ, определение биохимических, иммунологических, цитохимических, микробиологических и других показателей. Включает копрологические исследования, дифференциальную диагностику арахноидозов и гельминтозов. Как самостоятельная научная дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» представляет собой область знаний, которая объединяет изучение закономерностей изменений состава и свойств биологического материала, включая жидкости (кровь, моча, молоко и др.), клеточных структур и внеклеточных образований. Благодаря клинической лабораторной диагностике оценка пациента становится более объективной.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 3/108 (часы/зач.ед.)

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к формированию у студентов научного мировоззрения будущего магистра на основе знания закономерностей физиологических процессов в организме и патогенеза заболеваний животных, которые позволят анализировать и интерпретировать результаты лабораторных анализов и правильно принимать решения при физиолого-биохимической оценке здоровья и кормления животных

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» являются «Методология и методика научного исследования», «Современные технологии в скотоводстве», «Благополучие животных», «Физиология продуктивных животных», «Диетология», «Современные технологии в птицеводстве», «Экологическая физиология», «Биобезопасность в животноводстве».

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика»

Особенностью дисциплины является её тесная связь с практикой по 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 «Клиническая лабораторная диагностика» 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.

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	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства	ПКос-1.1	Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных		
			ПКос-1.2		Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных	
			ПКос-1.3			Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве
2	ПКос-2	Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции животноводства	ПКос-2.1	Знать методы получения высококачественной продукции животноводства		
			ПКос-2.2		Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной продукции животноводства	
			ПКос-2.3			Владеть методами контроля за технологическими процессами и качеством получаемой продукции животноводства
3.	ПКос-4	Способен проводить научные исследования	ПКос-4.1	Знать структуру научной работы и правила ее оформления		

	по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы	ПКос-4.2		Уметь провести статистическую обработку и анализ результатов исследований, сформулировать выводы	
		ПКос-4.3			Владеть навыками планирования и реализации научных исследований в профессиональной области

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	32,4	32,4
Аудиторная работа	32,4	32,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	10	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	20/4	20/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	51	51
<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>	26,4	26,4
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

* 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	
РАЗДЕЛ 1: ОБЩИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ	29,2	4	10/2	0,2	15
Тема 1. Клиническая диагностика в патологической физиологии	6	2	1		3
Тема 2. Определение гематологических показателей	11	2	3		6
Тема 3. Клинический анализ цитологии крови	5		2/2		3
Тема 4. Анализ содержания лейкоцитов в крови.	7,2		4	0,2	3
РАЗДЕЛ 2: БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ	22,2	2	4	0,2	16

Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови	11,2	1	2	0,2	8
Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови	11	1	2		8
РАЗДЕЛ 3: КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧИ, КАЛА ПОКРОВНЫХ ТКАНЕЙ	30	4	6/2		20
Тема 7. Анализ мочи	10	2	2/2		6
Тема 8. Копрологические исследования .	10	2	2		6
Тема 9. Исследования покровных тканей (кожи и её производных, пробы слизистых оболочек, шерсти и др.)	10		2		8
Всего за 4 семестр	81,4	10	20	0,4	51
Итого по дисциплине	81,4	10	20	0,4	51

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Общий клинический анализ крови

Тема 1. Клиническая диагностика в патологической физиологии

Общая нозология. Общая этиология. Повреждение. Общий патогенез. Общий адаптационный синдром. Роль гормональных механизмов в патогенезе неэнокринных заболеваний. Патофизиология реактивности и резистентности организма. Биологические барьеры. Патофизиология иммунитета. Экстремальные состояния, ответ острой фазы. Патофизиология воспаления. Лихорадка. Патология водно-солевого обмена и кислотно-щелочного равновесия. 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.

Тема 2. Определение гематологических показателей

Техника отбора крови у КРС, МРС, лошади, собаки, кошки, кролика, крысы, птицы, рыбы. Методика определения гемоглобина по Сали. Регистрация СОЭ на аппарате Панченкова. Определение гематокрита. Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость

Тема 3. Клинический анализ цитологии крови

Освоение метода подсчета эритроцитов в камере Горяева, на анализаторе. Подсчет количества лейкоцитов в камере Горяева. Разбавление крови для определения количества лейкоцитов крови. Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах. Изменение гематологических показателей при реактивных и воспалительных состояниях. Алгоритм диагности-

ки заболеваний связанных с изменением количества и свойств эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.

Тема 4. Анализ содержания лейкоцитов в крови.

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. Интерпретация результатов.

Раздел 2: Биохимические исследования крови

Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови

Приготовление сыворотки крови. Определение субстратов и метаболитов. Получение сыворотки крови. Определение общего белка и его фракций, глюкозы, креатинина, мочевой кислоты, мочевины, холестерина, триглицеридов и других показателей.

Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови

Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов лактатдегидрогеназа и ее изоферменты аланин- и аспаратаминотрансфераза 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.

Раздел 3. Клинические исследования мочи, кала, покровных тканей.

Тема 7. Анализ мочи

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. Копрологические исследования.

Отбор проб кала. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилиахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка. Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой

и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.

Тема 9. Исследования покровных тканей (кожи и её производных, пробы слизистых оболочек, шерсти и др.)

Соскобы кожи, отбор проб шерсти, слизистых оболочек. Микологические исследования. Микроскопический анализ соскобов на анализ чесоточного клеща. Дифференциальная диагностика арахноидозов животных. Фотодерматозы Порфирия Пузырные дерматозы Буллезный дерматоз. Иммунофлюоресцентная диагностика. Дерматит (клеточный состав содержимого пузыря). Иммунофлюоресцентная диагностика. Болезни волос. Микроскопия корня и стержня волос. Биологическая характеристика грибов. Принципы лабораторной диагностики микозов. Методы идентификации культур грибов. Поверхностные микозы. Глубокие микозы. Морфологическая характеристика возбудителей кандидоза. Бактериоскопическая диагностика. Чесотка, вызванная паразитами животных. Демодекоз, этиология, патогенез, эпидемиология. Бактериоскопическая диагностика

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
1.	Раздел 1. Общий клинический анализ крови				
	Тема 1. Клиническая диагностика в патологической физиологии	Лекция № 1. Общая нозология и типовые патологические процессы	ПКос-1 ПКос-4		2
		Практическое занятие № 1 Методы клинической лабораторной диагностики	ПКос-2	Защита работы	1
	Тема 2. Определение гематологических показателей	Лекция № 2. Клинический анализ крови	ПКос-1 ПКос-4		2
		Практическое занятие № 2 Методы взятия, подготовки крови и её хранение	ПКос-2	Защита работы	1
	Тема 3. Клинический анализ цитологии крови	Практическое занятие № 3 Определение гематологических показателей для клинической диагностики	ПКос-2	Защита работы	2/2
		Практическое занятие № 4 Методы определения количества клеток крови	ПКос-2	Защита работы	2
	Тема 4 Анализ содержания	Практическое занятие № 5 Приготовление мазков крови	ПКос-2	Защита работы	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
	лейкоцитов в крови.	Практическое занятие № 6 Определение лейкограммы крови при патологических процессах	ПКос-2	Защита работы	2
2.	Раздел 2. Биохимические исследования крови				
	Тема 5. Биохимический анализ органических веществ в крови	Лекция № 3. Биохимический анализ крови Практическое занятие № 7 Определение содержания органических веществ в плазме и сыворотке крови	ПКос-1 ПКос-4		2
	Тема 6. Биохимический анализ ферментов крови	Практическое занятие № 8 Определение активности ферментов в плазме крови	ПКос-2	Защита работы	2
3.	Раздел 3. Клинические исследования мочи, кала, покровных тканей				
	Тема 7. Анализ мочи	Лекция № 4. Клиническая диагностика патологий почек	ПКос-1 ПКос-4		2/2
		Практическое занятие № 9. Клинический анализ мочи.	ПКос-1 ПКос-2	Защита работы	2
	Тема 8. Копрологические исследования	Лекция № 5. Клиническая диагностика нарушений минерального обмена	ПКос-1 ПКос-2		2
		Практическое занятие № 10 Исследования кала при клинической диагностике.	ПКос-1 ПКос-2	Защита работы	2
	Тема 9. Исследования покровных тканей	Практическое занятие № 11 Исследование кожи, её производных и пробы слизистых оболочек.	ПКос-1 ПКос-2	Защита работы	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Общий клинический анализ крови		
1.	Тема 1. Клиническая диагностика в патологической физиологии	Патогенез общего адаптационного синдрома Биохимические 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

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		пересчета показателей в единицы СИ (ПКос-1, ПКос-4, ПКос-2)
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 (ПКос-1, ПКос-4, ПКос-2)
3.	Тема 3. Клинический анализ цитологии крови	Эритроцитоз. Эритроцитопения. Тромбоцитоз. Тромбоцитопения. (ПКос-2)
4.	Тема 4 Анализ содержания лейкоцитов в крови.	Лейкоцитоз. Лейкопения. Нейтрофилез и нейтропения. Эозинофилия и эозинопения. Базофилия. Моноцитоз и моноцитопения. Лимфоцитоз и лимфоцитопения. (ПКос-2)
Раздел 2. Биохимические исследования крови		
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. (ПКос-1, ПКос-4, ПКос-2)
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. (ПКос-2)
Раздел 3. Клинические исследования мочи, кала, покровных тканей		
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.) ((ПКос-1, ПКос-4, ПКос-2)
8.	Тема 8. Копрологические исследования	Копрологические исследования: отбор проб, физико-химические исследования. Бактериологические исследования. (ПКос-1, ПКос-2)
9.	Тема 9. Исследования покровных тканей (кожи и её производных, пробыслизистых оболочек, шерсти и др.)	Исследования покровных тканей (кожи и её производных, пробы слизистых оболочек, шерсти и др). Дифференциальная диагностика арахноидозов животных. (ПКос-1, ПКос-2)

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 лейкограммы крови при патологических процессах	ПЗ № 6	Анализ конкретных ситуаций. Расшифровка, сравнение и интерпретация лейкоцитарных формул здоровых и больных животных разных видов.
2.	Определение активности ферментов в плазме крови	ПЗ № 8	Анализ конкретных ситуаций. Расшифровка, сравнение и интерпретация биохимических показателей плазмы крови
3.	Клинический анализ мочи.	ПЗ № 9	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 (экзамен)

1. Предмет и методы КЛД
2. Биологические материалы для КЛД и способы их получения
3. Принципы лабораторной диагностики. Биологические среды, отражающие состояние организма.
4. Кровь как отражение состояния организма
5. Общие функции крови
6. Получение крови у разных видов животных
7. Центральные и периферические органы кроветворения. Современные представления кроветворения и видовые особенности
8. Общеклинический анализ крови
9. Подготовка крови к лабораторному анализу. Техника получения стабилизированной крови, сыворотки, плазмы крови. Условия хранения и транспортировки
10. «Красная кровь», диагностическое значение. Видовые особенности состава крови.
11. Гематологические тесты и их расшифровка.
12. Показатели эритронов. Интерпретация результатов исследования.
13. Количественная и дифференциальная оценка лейкоцитов крови. Интерпретация результатов анализа.
14. Микробиологическое исследование крови животных.
15. Показатели гуморального и клеточного иммунитета
16. Общий крови при инфекционно-воспалительных заболеваниях.
17. Особенности подсчета числа лейкоцитов у животных, птиц и рыб.

18. 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.
19. Расчет эритроцитарных индексов и причины их изменений.
20. Классификация анемий. Лабораторная диагностика.
21. Изменения общего анализа
22. крови.
23. Лейкоцитарная формула. Понятие, способы подсчета. Морфология и функции гранулоцитарных клеток крови, стадии созревания.
24. Видовые особенности лейкограммы птиц, рыб.
25. Гематологические анализаторы: виды, принципы работы, сравнительная оценка с ручными методами исследования крови.
26. Лейкоцитозы: виды, механизмы развития, клинико-лабораторная характеристика различных видов лейкоцитозов.
27. Лейкозы: основы классификации, стадии развития, лабораторные исследования в диагностике и прогнозе заболевания.
28. Лейкоз: клинико-лабораторная характеристика.
29. Основные биохимические показатели белкового, углеводного и жирового обменов. Специфика жвачных, птиц и рыб.
30. Информативная значимость активности ферментов сыворотки крови.
31. Гипо- и гипергликемии: причины возникновения и лабораторная диагностика.
32. Лабораторная диагностика сахарного диабета.
33. Происхождение мочевины, креатина и креатинина, пути выведения и причины изменения их концентрации в крови.
34. Происхождение мочевой кислоты плазмы крови. Первичные и вторичные урикемии.
35. Клиническое значение определения общего белка крови. Причины гипер- и гипопропротеинемий.
36. Белки плазмы крови, относящиеся к $\alpha 1$ -, $\alpha 2$ -, β - и γ -глобулинам. Причины изменения этих фракций белков.
37. Гемоглобинопатии (серповидно-клеточная анемия, метгемоглобинемия, талассемия): причины развития и их лабораторная диагностика.
38. Энзимопатии: причины развития, классы заболеваний и их лабораторная диагностика.
39. Печеночные желтухи, связанные с нарушением захвата, конъюгирования и выведения билирубина: причины развития и лабораторная диагностика.
40. Аминотрансферазы, креатинфосфокиназа: функции, происхождение, причины изменения их концентраций в крови. Щелочная и кислая фосфатазы, альфа-амилаза: функции, происхождение, причины изменения их концентраций в крови.
41. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Лабораторные признаки неблагоприятного прогноза инфаркта миокарда.
42. Лабораторная диагностика синдромов диффузного поражения печени.

43. Метаболический и дыхательный ацидоз: причины развития и лабораторная диагностика.
44. Метаболический и дыхательный алкалоз: причины развития и лабораторная диагностика.
45. Лизосомально-катионный тест. Принцип исследования.
46. Интерпретация результатов лизосомально-катионного теста.
47. Исследования на арахноидозы. Интерпретация результатов.
48. Исследования на дерматофитозы. Дифференциальная диагностика.
49. Лабораторные показатели при исследовании нарушений углеводного обмена.
50. Современные методы исследования нарушений липидного обмена.
51. Принцип определения холестерина по Ильку. Диагностическое значение.
52. Способы определения общего белка и альбуминов в сыворотке крови.
53. Биохимический анализ крови на содержание глюкозы.
54. Активность креатинкиназы в сыворотке крови.
55. Определение щелочной фосфатазы в крови.
56. Значение активности трансаминаз крови.
57. Макроскопические исследования мочи
58. Микроскопические исследования мочи
59. Исследование осадка мочи
60. Арахноидозы дифференциальная диагностика.
61. Техника взятия соскобов покровных тканей
62. Микроскопирование соскобов
63. Обследование на дерматофитозы
64. Исследование лампой Вуда
65. Копрологические исследования
66. Исследование физических и химических свойств кала
67. 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 «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.

	Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. 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>.
2. Пронина Г.И. Методология физиолого-иммунологической оценки гидробионтов / Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-8114-2611-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94743>.

7.2 Дополнительная литература

1. Патологическая физиология: учебное пособие / составители Т. М. Ушакова, О.Н. Полозюк.-2-е изд., испр. и доп. - Персиановский: Донской ГАУ, 2018 - Часть 1 - 2018. -141 с. -Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. -URL: <https://e.lanbook.com/book/134377>.
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.
2. 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>.
3. 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)

1. Сайт кафедры клинической лабораторной диагностики РМАПО <http://www.labdiag.ru>
2. 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 - дата обращения 16.05.2010
3. High Wire Press [Электронный ресурс]. – Электрон. база данных. - Режим доступа: <http://www.highwire.stanford.edu>
4. www.Znanium.com (открытый доступ).
5. www.Studentcjsult.com (открытый доступ).
6. www.elevierhealth.com (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» 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
Учебная лаборатория (Учебный корпус №9, каб. 102)	Микроскоп Р-11 552025 – 1 Ионometr 560231 – 2 Центрифуга Т-23 552027 – 1 Микроскопы Р-11 552025 -5 Баня водяная 550227 -2 Микроскоп Р-11 552025 – 1 Гемоглобинометр Минигем-540 34874 -2 Весы техн. 560224 – 1 Весы практические 559664 – 1, фотоэлектроколориметр – КФК 3, Центрифуга Т-52 552055 – 1 Счетчики лейкоцитарной формулы крови С-5М 551932 – 3 Спектрофотометр СФ-46 -1
Учебный корпус № 4 (учебно-производственный животноводческий комплекс)	Крупный рогатый скот – 3 головы, птица – 5 голов
Конно-спортивный комплекс (манеж)	Лошадь – 3 головы
Библиотека имени Н.И.Железнова, читальный зал	
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 (видеопрокторов, 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.

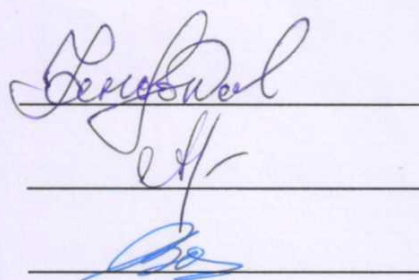
Практические работы по дисциплине «Патологическая физиология» проводятся на базе кафедры физиологии, этологии и биохимии животных и учебно-производственного животноводческого комплекса РГАУ–МСХА имени К.А.Тимирязева, что требует обязательного соблюдения правил техники безопасности при работе с животными.

Программу разработали:

Ксенофонтов Д.А., д.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

Войнова О.А., к.б.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленность «Физиолого- биохимический мониторинг здоровья и питания животных» (квалификация выпуск- ника – 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 «Клиническая лабораторная диагностика» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленность «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных» (магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», на кафедре физиологии, этологии и биохимии животных (разработчики – Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, заведующий кафедрой физиологии, этологии и биохимии животных, доктор биологических наук, Войнова Ольга Александровна, доцент кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, кандидат биологических наук, Ксенофонтова Анжелика Александровна, доцент кафедры кормления животных, кандидат биологических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния». 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 36.04.02 «Зоотехния».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Клиническая лабораторная диагностика» закреплены 3 профессиональные компетенции определяемые самостоятельно. Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» 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 «Клиническая лабораторная диагностика» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния» 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 «Клиническая лабораторная диагностика» 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 36.04.02 «Зоотехния».

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 36.04.02 «Зоотехния».

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 «Зоотехния».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» 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 «Клиническая лабораторная диагностика».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленность «Физиолого-биохимический мониторинг здоровья и питания животных» (квалификация выпускника – магистр), разработанная заведующим кафедрой физиологии, этологии и биохимии животных, доктором биологических наук Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, доцентом кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, кандидатом биологических наук Войновой Ольгой Александровной, доцентом кафедры кормления животных, кандидатом биологических наук, Ксенофонтовой Анжеликой Александровной, 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
« 28 » июня 2021 г.

