

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ветеринарной медицины

Д.М. Максимович

«15» мая 2025 г.

Кафедра Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.01 ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕМАТОЛОГИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения – очная

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная гематология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22.09.2017 г. Рабочая программа предназначена для подготовки специалиста по специальности 36.05.01 Ветеринария, Направленность Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат ветеринарных наук, доцент Родионова И.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Незаразных болезней имени профессора Кабыша А.А. «15» апреля 2025 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой кафедра Незаразных
болезней имени профессора Кабыша А.А.
доктор ветеринарных наук профессор

А.М. Гертман

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины
доктор ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	12
	Лист регистрации изменений	36

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: врачебный; экспертно-контрольный.

Цель дисциплины – получение обучающимися теоретических и практических знаний и формирование профессиональных компетенций в области гематологических исследований, связанных с умениями по применению методов определения физических свойств, химического и морфологического состава крови, исследования костномозгового пунктата и функционального состояния органов кроветворения и навыками интерпретации полученных результатов с целью диагностирования патологических изменений в организме животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- овладение техникой взятия крови у разных видов животных;
- овладение методами определения физических свойств, химического и морфологического состава крови;
- формирование умений морфологического, физико-химического и биохимического исследования крови и клинической оценки полученных результатов;
- формирование знаний по технике получения и методам исследования костномозгового пунктата и определения функционального состояния органов кроветворения;
- изучение методологических основ врачебного мышления с целью обобщения и анализа полученных результатов исследования системы крови и установления диагноза на основании обнаруженных симптомов и изменений в крови.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК 1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<i>ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и</i>	знания	Обучающийся должен знать: диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований (ФГД.01, ПК -1 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные

оформляет результаты		результаты; подготовить различные виды научных работ. (ФТД.01, ПК -1 У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования. Методами и методиками научных исследований; методами статистической обработки результатов исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований. (ФТД.01, ПК -1 – Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная гематология» относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа. Дисциплина изучается:

- очная форма обучения 7 семестр.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам работы

Вид учебной работы	Количество часов
	по очной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	32
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	16
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	40
Контроль	зачет
Итого	72

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Диагностическое значение исследования системы крови							
1.1	Схема и показания для исследования системы крови. Гемопоз	13	2			5	x
1.2	Клиническое значение анализа картины крови. Техника взятия крови у разных видов животных, получение плазмы и сыворотки крови			2		6	x
2 Исследование морфологического состава крови							
2.1.	Картина красной крови и её изменения при патологии. Тромбоциты	36	2			2	x
2.2.	Картина белой крови и её изменения при патологии		2			2	x
2.3.	Лейкограмма периферической крови и её изменения при патологии. Гематологический и лейкоцитарный профили		2			2	x
2.4.	Подсчёт количества эритроцитов в крови.			2		2	x
2.5.	Подсчёт количества лейкоцитов в крови.			2		2	x
2.6.	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови. Морфологические особенности клеток крови у разных видов животных.			1		2	x
2.7.	Патологические изменения клеток крови.			1		1	x
2.8.	Методики выведения лейкоцитарной формулы.			2		2	x
2.9.	Подсчёт количества тромбоцитов					1	x
2.10	Построение лейкоцитарного профиля по Мошковскому					1	x
2.11.	Построение гематологического профиля по Домрачеву					1	x
Раздел 3. Физико-химическое исследование крови							
3.1	Исследование физико-химических свойств крови.	6	2			1	x
3.2	Определение физических свойств крови.			2		1	x
Раздел 4. Биохимическое исследование крови							
4.1	Определение биохимических показателей крови	10	4			2	x
4.2	Определение биохимических тестов крови.			2		2	x
Раздел 5. Исследование кроветворных органов							
5.1	Определение функциональной способности кроветворных органов	9	2			1	x
5.2	Методика и диагностическое значение исследования селезёнки. Клиническое значение исследования периферической крови и костномозгового пунктата для ранней диагностики заболеваний.			2		1	x
5.3	Получение и исследование костно-мозгового (стернального) пунктата					1	x
5.4	Исследование селезёнки специальными методами					1	x
5.5	Определение функциональной способности кроветворных органов					1	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Итого	72	16	16	-	40	x

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Диагностическое значение исследования системы крови

История развития учения о крови. Теории кроветворения. Общая характеристика и состав крови. Схема и показания для исследования системы крови. Получение крови, сыворотки, плазмы.

Раздел 2 Исследование морфологического состава крови

Картина красной крови и её изменения. Физиологическое значение эритроцитов. Морфология эритроцитов крови. Изменение качественного состава эритроцитов при патологии. Изменение количественного состава эритроцитов при патологии. Тромбоциты. Физиологическое значение тромбоцитов. Морфология тромбоцитов. Картина белой крови и её изменения. Физиологическое значение лейкоцитов. Морфология лейкоцитов крови. Патологические формы лейкоцитов. Лейкограмма периферической крови. Выведение лейкоцитарной формулы. Изменения лейкограммы. Определение лейкоцитарного и гематологического профиля.

Раздел 3 Физико-химическое исследование крови

Определение относительной плотности крови, ретракции кровяного сгустка, скорости свёртывания крови, вязкости крови, СОЭ, осмотической резистентности и общего объема эритроцитов, ЦП, ССГЭ, СКГЭ.

Раздел 4 Биохимическое исследование крови

Определение гемоглобина, резервной щелочности крови, билирубина, общего белка и белковых фракций, глюкозы, кетоновых тел, витаминов, макро- и микроэлементов.

Раздел 5 Исследование кроветворных органов

Исследование костномозгового пунктата (определение количества эритроцитов, миелокариоцитов, гемоглобина; выведение и анализ миелограммы). Исследование селезёнки. Определение функциональной способности кроветворных органов.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Схема и показания для исследования системы крови. Гемопоз.	2	+
2	Картина красной крови и её изменения при патологии. Тромбоциты.	2	+
3	Картина белой крови и её изменения при патологии.	4	+
4	Лейкограмма периферической крови и её изменения при патологии. Гематологический и лейкоцитарный профили.	2	+
5	Исследование физико-химических свойств крови.	2	+
6	Определение биохимических показателей крови.	2	+
7	Определение функциональной способности кроветворных органов.	2	+
	Итого	16	30%

4.3.Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Клиническое значение анализа картины крови. Техника взятия крови у разных видов животных, получение плазмы и сыворотки крови.	2	+
2	Подсчёт количества эритроцитов в крови.	2	+
3	Подсчёт количества лейкоцитов в крови.	2	+
4	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови. Морфологические особенности клеток крови у разных видов животных.	1	+
5	Патологические изменения клеток крови.	1	+
6	Методики выведения лейкоцитарной формулы.	2	+
7	Определение физических свойств крови.	2	+
8	Определение биохимических тестов крови.	2	+
9	Методика и диагностическое значение исследования селезёнки. Клиническое значение исследования периферической крови и костномозгового пунктата для ранней диагностики заболеваний.	2	+
	Итого	16	50%

4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены

4.5Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	по очной форме обучения
Подготовка к лабораторным занятиям	14
Подготовка к коллоквиуму	4
Подготовка к тестированию	4
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	15
Подготовка к зачету	3
Итого	40

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Схема и показания для исследования системы крови. Гемопоз.	5
2.	Клиническое значение анализа картины крови. Техника взятия крови у разных видов животных, получение плазмы и сыворотки крови.	8
3.	Картина красной крови и её изменения при патологии. Тромбоциты.	2
4.	Картина белой крови и её изменения при патологии.	2
5.	Лейкограмма периферической крови и её изменения при патологии. Гематологический и лейкоцитарный профили.	2
6.	Подсчёт количества эритроцитов в крови.	2
7.	Подсчёт количества лейкоцитов в крови.	2
8.	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови. Морфологические особенности клеток крови у разных видов животных.	2
9.	Патологические изменения клеток крови.	1
10.	Методики выведения лейкоцитарной формулы.	2
11.	Подсчёт количества тромбоцитов	1
12.	Построение лейкоцитарного профиля по Мошковскому	1
13.	Построение гематологического профиля по Домрачеву	1
14.	Исследование физико-химических свойств крови.	1
15.	Определение физических свойств крови.	1
16.	Определение биохимических показателей крови.	2
17.	Определение биохимических тестов крови.	2
18.	Определение функциональной способности кроветворных органов.	1
19.	Методика и диагностическое значение исследования селезёнки. Клиническое значение исследования периферической крови и костномозгового пунктата для ранней диагностики заболеваний.	1
20.	Получение и исследование костно-мозгового (стернального) пунктата	1
21.	Исследование селезёнки специальными методами	1
22.	Определение функциональной способности кроветворных органов	1
	Итого	40

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А.Родионова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>
2. Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - очная Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц/ И.А. Родионова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1811-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211910> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гематология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-5204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145849>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Полозюк, О. Н. Гематология : учебное пособие / О. Н. Полозюк, Т. М. Ушакова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134378>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1. Внутренние болезни животных : учебник для вузов / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.] ; под общей редакцией Г. Г. Щербакова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 716 с. — ISBN 978-5-8114-7435-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159528>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ковалев, С. П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для вузов / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко ; Под редакцией С. П. Ковалева [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 540 с. — ISBN 978-5-507-44160-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215744>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioyprgau.pф>
2. ЭБС «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com>).
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А.Родионова. -

Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>

2. Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - очная Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц/ И.А. Родионова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0, МойОфисСтандартный, Windows XP Home Edition OEM Software, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM WinMachine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Windows 7 Home Basic OA CIS and GE.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория №164, оснащенная оборудованием и техническими средствами.
2. Учебная аудитория № IV оснащенная мультимедийным комплексом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

1. Станок для фиксации крупных животных.
2. Микроскопы
3. Одиннадцатиклавишные счётчики
4. Лампа настольная
5. Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук 15,6 HP Pavilion, мышь оптическая, проектор ViewSonicPJD5123, экран Draper)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	14
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	15
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	17
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.	17
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	17
4.1.1.	Коллоквиум.....	17
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
4.2.1.	Зачет.....	19
5.	Комплект оценочных материалов	23

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК 1 Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная ттестация
ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	Обучающийся должен знать диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований (ФТД.01, ПК -1 - 3.2)	Обучающийся должен уметь: получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные результаты; подготовить различные виды	Обучающийся должен владеть навыками получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования, методами и методиками научных исследований; методами статистической обработки результатов исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований. (ФТД.01, ПК -1 – Н.2)	Коллоквиум Тестирование	Зачет

		научных работ. (ФТД.01, ПК -1 У.2)			
--	--	--	--	--	--

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций
ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.01, ПК -1 - 3.2	Обучающийся не знает диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований	Обучающийся слабо знает диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности диагностическое значение исследования системы крови; гемопоэз; состав крови; порядок исследования крови; морфологию клеток крови; клиническое значение морфологических изменений клеток крови, её физических свойств и биохимических маркеров; цель и значение исследования костного мозга; методику получения и исследования костномозгового пунктата; общие и специальные методы исследования селезёнки. Методические основы организации и проведения научного эксперимента; способы апробации результатов научных исследований
ФТД.01, ПК -1 - У.2	Обучающийся не умеет получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и	Обучающийся слабо умеет получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови	Обучающийся умеет получать кровь, плазму и сыворотку крови; производить подсчет клеток крови (эритроцитов,

	тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные результаты; подготовить различные виды научных работ	тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные результаты; подготовить различные виды научных работ	(эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные результаты; подготовить различные виды научных работ	лейкоцитов и тромбоцитов) у разных видов животных; определять физические и биохимические показатели крови; правильно интерпретировать полученные результаты; на основании анализа результатов исследования костного мозга, селезёнки и лимфоидной ткани делать заключение о функциональном состоянии кроветворных органов. Осуществлять обзор литературных источников по проблеме научных исследований и составлять библиографию; подбирать опытные группы животных; проводить научный эксперимент и анализировать полученные результаты; подготовить различные виды научных работ
ФТД.01, ПК -1 - Н.2	Обучающийся не владеет навыками получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования, методами и методиками научных исследований; методами статистической обработки	Обучающийся слабо владеет навыками получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования, методами и методиками научных исследований; методами статистической	Обучающийся владеет навыками с небольшими затруднениями получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования, методами и методиками научных исследований; методами статистической обработки результатов	Обучающийся свободно владеет навыками получения крови, определения её количественного и качественного состава и умением увязывать обнаруженные изменения с выявленными симптомами для установления диагноза; специальными лабораторными методами исследования, методами и методиками научных исследований;

	результатов исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований	обработки результатов исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований	исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований	методами статистической обработки результатов исследований; способностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований
--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже:

- 3 Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения-очная/ И.А.Родионова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 16 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>
- 4 Родионова, И.А. Гематология: Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», уровень высшего образования специалитет, форма обучения - очная Направленность – Диагностика, лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных птиц/ И.А. Родионова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. - 41 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9951>

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Ветеринарная гематология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1.Коллоквиум

Коллоквиум является одной из форм учебных занятий в системе образования, цель которой – выяснение и повышение текущего уровня знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные разделы, темы и вопросы изучаемой дисциплины (в том числе обычно не включаемые в тематику практических занятий). Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Критерии оценки ответа

доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после ответа.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
Раздел 1 Диагностическое значение исследования системы крови		ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты
1	Техника взятия крови для определения её морфологического состава у разных видов животных и птиц.	
2	Техника взятия крови у крупных животных для биохимического исследования.	
3	Техника взятия крови у мелких животных и птиц для биохимического исследования.	
4	Приготовление стабилизированной крови и плазмы крови.	
5	Приготовление сыворотки крови.	
Раздел 2 Исследование морфологического состава крови		
1.	Устройство камеры Горяева.	
2.	Методика подсчёта количества эритроцитов.	
3.	Методика подсчёта количества лейкоцитов.	
4.	Техника взятия крови для определения её морфологического состава у разных видов животных и птиц.	
5.	Устройство камеры Горяева.	
6.	Методика подсчёта количества эритроцитов.	
7.	Методика подсчёта количества лейкоцитов	
8.	Получите кровь в небольшом количестве у одного из имеющихся в аудитории животных.	
9.	Подготовьте камеру Горяева для подсчёта форменных элементов крови.	
10.	Разведите кровь пробирочным способом для подсчёта количества эритроцитов.	
11.	Подсчитайте количество эритроцитов в 1 большом квадрате.	
12.	Выведите формулу для подсчёта эритроцитов в крови.	
13.	Разведите кровь пробирочным способом для подсчёта количества лейкоцитов.	
14.	Подсчитайте количество лейкоцитов в 1 полосе.	
15.	Выведите формулу для подсчёта лейкоцитов в крови.	
Раздел 3 Физико-химическое исследование крови		
1.	Определение относительной плотности крови, скорости свёртывания крови.	
2.	Определение общего объема эритроцитов, ЦП, ССГЭ, СКГЭ	
3.	Определение ретракции кровяного сгустка	
4.	Методики определения скорости оседания эритроцитов.	
Раздел 4 Биохимическое исследование крови		
1.	Техника взятия крови у крупных животных для биохимического исследования.	
2.	Техника взятия крови у мелких животных и птиц для биохимического исследования.	
3.	Определение резервной щелочности крови.	
4.	Определение билирубина, общего белка и белковых фракций.	
5.	Определите содержание гемоглобина в крови.	
6.	Определите скорость оседания эритроцитов методом Панченкова	
7.	Методика определения количества гемоглобина в крови.	
8.	Определение глюкозы, кетоновых тел	
9.	Определение витаминов, макро- и микроэлементов.	
Раздел 5 Исследование кроветворных органов		
1.	Исследование костномозгового пунктата (определение количества эритроцитов, миелокариоцитов, гемоглобина; выведение и анализ миелограммы).	
2.	Исследование селезёнки.	
3.	Определение функциональной способности кроветворных органов	

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4(хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3(удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2(неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета. Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе, воспитательной работе и молодежной политике или директора института не допускается. Форма проведения зачета – устный опрос, доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость. Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора института досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Общая характеристика и состав крови	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с
2.	Техника взятия крови для определения её морфологического состава у разных видов животных и птиц	
3.	Техника взятия крови у разных видов животных и птиц для биохимического исследования	
4.	Приготовление стабилизированной крови, плазмы и сыворотки крови	
5.	Устройство камеры Горяева	
6.	Методика подсчёта количества эритроцитов	
7.	Методика подсчёта количества лейкоцитов	

8.	Эритропоэз	использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты
9.	Морфология эритроцитов у разных видов животных и птиц	
10.	Лейкопоэз	
11.	Морфология зернистых лейкоцитов у рогатого скота	
12.	Морфология незернистых лейкоцитов у рогатого скота	
13.	Морфология зернистых лейкоцитов у лошадей	
14.	Морфология незернистых лейкоцитов у лошадей	
15.	Морфология зернистых лейкоцитов у собак	
16.	Морфология незернистых лейкоцитов у собак	
17.	Морфология лейкоцитов у птиц	
18.	Качественные изменения эритроцитов при патологии	
19.	Количественные изменения эритроцитов при патологии	
20.	Качественные изменения зернистых лейкоцитов при патологии	
21.	Количественные изменения зернистых лейкоцитов при патологии	
22.	Качественные изменения незернистых лейкоцитов при патологии	
23.	Количественные изменения незернистых лейкоцитов при патологии	
24.	Методика приготовления мазка крови	
25.	Характеристики неправильно приготовленного мазка крови	
26.	Лейкоцитарная формула (определение, методики выведения)	
27.	Изменения лейкограммы при патологии	
28.	Лейкоцитарный и гематологический профили	
29.	Методика определения количества гемоглобина в крови	
30.	Тромбопоэз	
31.	Тромбоциты (определение, морфология, изменения при патологии)	
32.	Определение скорости оседания эритроцитов, диагностическое значение	
33.	Определение относительной плотности крови	
34.	Определение вязкости крови, диагностическое значение	
35.	Определение осмотической резистентности эритроцитов	
36.	Определение резервной щелочности крови, диагностическое значение	
37.	Определение количества билирубина в крови, диагностическое значение	
38.	Определение количества общего белка и белковых фракций в крови, диагностическое значение	
39.	Определение количества глюкозы в крови, диагностическое значение	
40.	Определение количества кетоновых тел в крови, диагностическое значение	
41.	Определение количества витаминов в крови, диагностическое значение	
42.	Определение количества макроэлементов в крови, диагностическое значение	
43.	Определение количества микроэлементов в крови, диагностическое значение	
44.	Получите кровь в небольшом количестве у одного из имеющихся в аудитории животных.	
45.	Разведите кровь пробирочным способом для подсчёта количества эритроцитов.	
46.	Разведите кровь пробирочным способом для подсчёта количества лейкоцитов.	
47.	Подсчитайте количество эритроцитов в 1 большом квадрате.	
48.	Выведите формулу для подсчёта эритроцитов в крови.	
49.	Подсчитайте количество лейкоцитов в 1 полосе.	
50.	Выведите формулу для подсчёта лейкоцитов в крови.	
51.	Определите содержание гемоглобина в крови.	
52.	Определите скорость оседания эритроцитов методом Панченкова.	
53.	Расскажите методику определения скорости оседания эритроцитов по Неводову.	
54.	Приготовьте мазок крови, проанализируйте качество изготовленного мазка.	
55.	В мазке крови крупного рогатого скота найдите базофил.	
56.	В мазке крови крупного рогатого скота найдите эозинофил.	
57.	В мазке крови крупного рогатого скота найдите большой лимфоцит.	
58.	В мазке крови крупного рогатого скота найдите средний лимфоцит.	
59.	В мазке крови крупного рогатого скота найдите малый лимфоцит.	
60.	В мазке крови лошади найдите базофил.	
61.	В мазке крови лошади найдите эозинофил.	
62.	В мазке крови лошади найдите палочкоядерный нейтрофил.	
63.	В мазке крови лошади найдите сегментоядерный нейтрофил.	
64.	В мазке крови собаки найдите палочкоядерный нейтрофил.	
65.	В мазке крови собаки найдите сегментоядерный нейтрофил.	
66.	В мазке крови свиньи найдите палочкоядерный нейтрофил.	

67.	В мазке крови свиньи найдите сегментоядерный нейтрофил.	
68.	В мазке крови птицы найдите лимфоцит.	
69.	В мазке крови птицы найдите моноцит.	
70.	В мазке крови птицы найдите псевдоэозинофилы.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Ветеринарная гематология»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	33
2. Тестовые задания.....	35
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	35

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее - КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Специальность - 36.05.01 Ветеринария

Направленность - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

1.1. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г., № 974;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 февраля 2023 года №208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»

Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 712н.

1.1. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК 1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного отношения к животным	20
Всего		20

1.1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК 1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые и современные методы исследования для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности (в том числе диспансеризации) на основе гуманного	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследования животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	1 - 20

	отношения к животным		
--	----------------------	--	--

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ПК 1	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает программы и проводит клиническое исследование животных с использованием современных, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования (в том числе диспансеризации), интерпретирует, анализирует и оформляет результаты	1-3	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		4-9	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		10-17	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		18-19	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.

	4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» /«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» /«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно» /«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно» /«неверно».

Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно» / «неверно».
-----------	--	--

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции	Определения
А) Цветовой показатель крови	1) круглые хроматиновые образования в эритроцитах
Б) Тельца Жолли	2) Относительное содержание гемоглобина в одном эритроците
В) Кольца Кабо	3) эритроциты звездчатой формы
Г) Астроциты	4) остатки оболочки ядра вишнево красного цвета в форме восьмерок

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятие	Определения
А) Нормальный диапазон pH плазмы крови у млекопитающих	1) У млекопитающих плазма крови имеет слабощелочную реакцию - 7,30-7,45.
Б) Гематокрит (гематокритная величина)	2) Соотношение объема плазмы и форменных элементов крови (эритроцитов)
В) Лейкограмма	3) графически регистрирует как количественные соотношения между основными видами лейкоцитов (в процентах), так и их абсолютное содержание в 1 мкл крови.
Г) Лейкоцитарный профиль по Мошковскому	4) процентное соотношение между отдельными видами лейкоцитов крови, записанное в определенном порядке.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Понятие	Определения
А) Эритроцитоз	1) увеличение количества лейкоцитов
Б) Лейкоцитоз	2) увеличение количества эритроцитов
В) Анизоцитоз	3) изменение величины эритроцитов
Г) Пойкилоцитоз	4) изменение формы эритроцитов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность действий при взятии периферической (капиллярной) крови для общего клинического анализа, начиная с подготовки места взятия:

1. Стирание первой капли крови
2. Обработка места взятия дезинфицирующим раствором
3. Набор крови в смеситель для подсчета лейкоцитов и эритроцитов
4. Набор крови в капилляр для определения гемоглобина
5. Изготовление мазков и толстой капли на предметных стеклах

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 5.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность исследования системы крови в полном гематологическом исследовании:

1. Исследование морфологического состава (подсчет клеток, лейкограмма)
2. Исследование лимфатических узлов (осмотр, пальпация, пункция, лимфаденограмма)
3. Исследование физико-химических свойств крови
4. Исследование селезенки (пальпация, перкуссия, пункция, спленограмма)
5. Исследование костномозгового пунктата (подсчет клеток, миелограмма)
6. Исследование функциональной способности кроветворных органов

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 6.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность образования продуктов распада гемоглобина вне печени:

1. Биливердин
2. Вердоглобин
3. Непрямой (несвязанный) билирубин
4. Гемоглобин

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 7.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов получения плазмы крови:

1. Отстаивание или центрифугирование
2. Смешивание крови с антикоагулянтами
3. Расслаивание крови на плазму и форменные элементы

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 8.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность стадий развития эритроцита в эритропоэзе:

1. Ретикулоциты
2. Эритробласты
3. Зрелые эритроциты
4. Нормобласты (базофильные, полихроматофильные, оксифильные)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 9.

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность стадий развития тромбоцитов (тромбоцитопоэза) в красном костном мозге:

1. Промегакариоциты

2. Мегакариобласты
3. Мегакариоциты
4. Тромбоциты (кровяные пластинки)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

У какого вида животных обычно отмечается ускоренная СОЭ вследствие большого содержания глобулинов в плазме?

- А. Крупный рогатый скот
- Б. Овцы
- В. Лошади
- Г. Собаки

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Как называется самопроизвольное отделение сыворотки крови от ее сгустка при отстаивании?

- А. Свертывание
- Б. Гемолиз
- В. Агглютинация
- Г. Ретракция (сморщивание)

Ответ:

Обоснование:

Задание 12.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Из каких мест отбирают больший объем крови у свиней?

- А. Хвостовая вена, яремная вена
- Б. Сосуды ушной раковины, кончик хвоста, глазной синус, передняя полая вена
- В. Грудинная вена, бедренная вена
- Г. Легочная артерия, сонная артерия

Ответ:

Обоснование:

Задание 13.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В каком состоянии должно находиться животное относительно приема корма при взятии крови для плановых диагностических исследований?

- А. Недавно покормлено
- Б. Натощак
- В. Прием корма не имеет значения
- Д. Во время приема корма

Ответ:

Обоснование:

Задание 14.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При какой температуре рекомендуется хранить стабилизированную кровь до исследования?

- А. При комнатной температуре (20-25°C)
- Б. В холодильнике при температуре 2-4°C
- В. В морозильной камере при температуре ниже -20°C Г. При температуре 37°C

Ответ:

Обоснование:

Задание 15.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для биохимического анализа, требующего значительного объема крови у крупного рогатого скота, какая вена обычно пунктируется?

- А. V. caudalis (хвостовая вена)
- Б. V. cephalica (подкожная вена предплечья)
- В. V. saphena (вена сафены)
- Г. V. jugularis (яремная вена)

Ответ:

Обоснование:

Задание 16.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В каком органе у птиц происходит антигеннезависимая дифференцировка В-лимфоцитов?

- А. Тимус
- Б. Красный костный мозг
- В. Селезенка
- Г. Клоакальная (фабрициева) сумка

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из перечисленных органов является центральным органом кроветворения у взрослых животных?

А. Селезенка

Б. Лимфатические узлы

В. Красный костный мозг

Г. Печень

Ответ:

Обоснование:

Задание 18

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Как правильно собирать кровь из вен для получения сыворотки?

А. Собирать в сосуд любой формы (в сосуд цилиндрической формы).

Б. Направлять струю по стенке сосуда, чтобы избежать вспенивания.

В. Сразу отделять сыворотку после взятия (сначала ставят в термостат для свертывания).

Г. Ставить сосуд с кровью на 15–20 мин в термостат для свертывания.

Ответ:

Обоснование:

Задание 19.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие органы относятся к центральным органам системы кроветворения и иммунной защиты у взрослых животных?

А. Красный костный мозг.

Б. Лимфатические узлы (относятся к периферическим).

В. Тимус.

Г. Селезенка (относится к периферическим).

Ответ:

Обоснование:

Задание 20.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите развернутый обоснованный ответ.

Как называется увеличение количества кетоновых тел в крови?

Ответ:

Обоснование:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	A2 Б1 B4 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	A2 Б1 B4 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

3	A2 Б1 В4 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4	21435	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5	315426	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
6	4213	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	213	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	2413	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
9	2134	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
10	В Обоснование: У животных и птиц в норме резко различаются 2 типа СОЭ: ускоренная (у лошадей, так как в плазме имеется большое количество глобулинов) и замедленная в различной степени (у других животных, так как в плазме больше альбуминов).	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11	Г Обоснование: Ретракция (сморщивание) - самопроизвольное отделение сыворотки крови от её сгустка при отстаивании.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
12	Б Обоснование: У свиней большой объем крови отбирают из сосудов ушной раковины, кончика хвоста, глазного синуса, передней полой вены.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
13	Б Обоснование: Взятие крови для плановых диагностических исследований необходимо проводить только натошак.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
14	Б Обоснование: Стабилизированную кровь до исследования хранят в холодильнике при температуре 2–4°С и исследуют не позднее чем через 36 ч с момента взятия.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
15	Г Обоснование: Биохимические исследования нередко требуют значительного объема крови, и для его	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	исследования у животных чаще пунктируют вены. У крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов венозную кровь обычно получают из левой яремной вены (v. jugularis).	
16	Г Обоснование: Клоакальная (фабрициева) сумка, или бурса. У птиц клоакальная сумка имеет значение центрального органа кроветворения, обеспечивая антигеннезависимую дифференцировку В-лимфоцитов.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
17	В Обоснование: Система кроветворения и иммунной защиты у взрослых животных подразделяется на центральные (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка) и периферические (лимфатические узлы, селезенка, миндалины, лимфатические фолликулы) органы:	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
18	Б, Г Обоснование: Для получения сыворотки крови кровь из вен собирают в сосуд цилиндрической формы, причем чтобы она не вспенивалась, струю ее необходимо направлять по стенке сосуда. Сосуд с кровью ставят на 15–20 мин в термостат для свертывания.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
19	А,В Обоснование: Система кроветворения и иммунной защиты у взрослых животных подразделяется на центральные (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка) и периферические (лимфатические узлы, селезенка, миндалины, лимфатические фолликулы) органы.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
20	Ответ: Увеличение количества кетоновых тел в крови — кетонемия (гиперкетонемия).... Содержание кетоновых тел в крови... всего 1,0–6,0 мг/ 100 мл (0,17–1,03 ммоль/л) кетоновых тел.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]