

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пархомов Евгений Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2026 08:58:17
Уникальный программный ключ:
a33b858de26e7678799aaa886d45c8de04e1005d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины



В.В. Дронов

«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Клиническая биохимия

Направление подготовки/ специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Общеклиническая ветеринария

Квалификация: Ветеринарный врач

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. №974 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г., 19.07.2022 г., 27.02.2023 г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г. № 245 с изменениями и дополнениями от 02.03.2023 г.;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. №712н.

Составители: Берлинский Ю.Р., канд. вет. наук, старший преподаватель

Рассмотрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины

«28» мая 2026 г., протокол № 12

Председатель методической комиссии _____



Яковлева И.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____



Семендяев А.С.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая биохимия – дисциплина, изучающая изменения биохимических процессов в организме животных при патологических состояниях, разрабатывающая методы обнаружения этих изменений в целях диагностики и прогноза заболеваний. Кровь как внутренняя среда организма вместе с лимфой и тканевой жидкостью служит в определённой мере зеркалом процессов, происходящих в тканях, хотя не во всех случаях может быть установлена прямая количественная зависимость в этом отношении. В задачу клинической биохимии входит объективная оценка количественных и качественных показателей клеток крови, их соотношения, определение физико-химических параметров, исследование процесса свёртывания крови и некоторых других свойств.

Профессиональная деятельность специалиста-исследователя направлена на объективное изучение параметров биохимических показателей лабораторными средствами для получения информации о состоянии здоровья животного, либо виде патологии и о влиянии лечебных мероприятий.

Дисциплина призвана активизировать творческую деятельность студентов в учебном процессе с учетом современных тенденций и содействовать в овладении навыками проведения самостоятельных научных исследований.

1.1. Цель дисциплины – освоение биохимических основ жизнедеятельности организма, включающих знание молекулярных механизмов, нарушение которых может приводить к развитию патологических состояний, освоение важнейших методов лабораторных исследований состояния обмена веществ и умения интерпретировать результаты исследований.

1.2. Задачи:

- изучить схему и основы регуляции кроветворения, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови;
- освоить методы исследования периферической крови;
- научиться дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам, изучить особенности патологических форм;
- освоить принципы интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.О1) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Неорганическая и аналитическая химия
	2. Анатомия животных
	3. Органическая и физколлоидная химия
	4. Цитология, гистология и эмбриология
	5. Биологическая химия
	6. Ветеринарная микробиология, микология и иммунология
	7. Физиология и этология животных
	8. Патологическая физиология
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: ➤ общие базовые сведения по биологической, органической и физколлоидной химии, биологии, анатомии, гистологии, физиологии, патофизиологии; ➤ основные биохимические показатели крови и мочи; уметь: ➤ правильно обращаться и фиксировать животных; ➤ применять навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); ➤ подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов аналитической, органической, физколлоидной, биологической химии; ➤ проводить обработку результатов исследований и оценивать их в сравнении с литературными данными; владеть: ➤ техникой фильтрования, экстракции, определения физико-химических констант веществ; ➤ навыками работы на приборах: рН-метр, центрифуга, ФЭК и др.

Дисциплина является предшествующей для ветеринарной хирургии, ветеринарного акушерства и гинекологии животных, паразитологии и инвазионных болезней животных, внутренних незаразных болезней животных, эпизоотологии и инфекционных болезней животных и др.

Преподавание курса клинической биохимии и гематологии неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	знать: - общие интегративные пути, обеспечивающие в норме метаболический гомеостаз; - биохимические функции отдельных органов, тканей и особенности в них молекулярных процессов уметь: - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - использовать различные способы взятия, транспортировки, сохранения и подготовки проб биологического материала для исследований; - прогнозировать направление и результат физико-химических и химических превращений биологически активных соединений; владеть: - методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании; - принципами интерпретации результатов биохимических исследований для диагностики заболеваний животных.
		УК-1.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать: - основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот в организме животных, возрастные особенности; - значение и границы применения биохимических исследований в единой системе диагностического и лечебного процессов в плане доказательной ветеринарной медицины уметь: - интерпритировать данные биохимических следований сыворотки крови и оценивать в соответствии с этими данными состояние органов, тканей и систем организма; - составлять оптимальный набор биохимических исследований с целью диагностики, оценки качества лечения и проведения профилактических мероприятий владеть: - основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом; - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей организма животных

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	3	2 курс
Семестр изучения дисциплины	3	2 курс
Общая трудоемкость, всего, час	54	54
зачетные единицы	1,5	1,5
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	26,25	16,45
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	10	6
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	16	8
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25	0,25
Экзамен (<i>КЭ</i>)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	10	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	17,75	33,55
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	5	6,25
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	5	4
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	3,25	10
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата/контрольной работы	2,5	8,3
Подготовка к зачету	2	5

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
Модуль 1. «Клиническая биохимия»	43,75	10	16	17,75	47,55	6	8	33,55
1.1 Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена	6	2	2	2	8	2	-	6
1.2 Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен	6	2	2	2	8	-	2	6
1.3 Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен	8	2	4	2	8	-	2	6
1.4 Клиническое значение определения минеральных веществ	8	2	2	4	10	2	2	6
1.5 Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов. Мочевые осадки	11,75	2	4	5,75	13,55	2	2	9,55
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	2	2	-	-	-	-
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-				-			
<i>Текущие консультации</i>	-				0,2			
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	26,25	10	16	-	16,45	6	8	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	10				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	17,75				33,55			
<i>Общая трудоемкость</i>	54				54			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Клиническая биохимия»
<u>Лекция 1.</u> Введение в дисциплину. Предмет, цели и задачи дисциплины. Методы клинической биохимии
<u>ПЗ-1.</u> Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена (Изменение содержания белков и их фракций, а также небелковых азотистых компонентов в сыворотке крови животных при различных патологических процессах)
<u>Лекция 2.</u> Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен (Основные показатели углеводного обмена и их изменение под действием различных факторов)
<u>ПЗ-2.</u> Метаболизм углеводов в организме: анаболическая (синтез гликогена, глюконеогенез) и катаболическая фазы (аэробный и анаэробный гликолиз, гликогенолиз: амилолиз, фосфоролиз; пентозофосфатный путь окисления глюкозы).
<u>Лекция-3.</u> Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен (Основные показатели липидного обмена и их изменение под действием различных факторов)
<u>ПЗ-3.</u> Биохимия нарушений жирового обмена. Основные метаболические пути обмена липидов. Клинико-диагностическое значение определение показателей липидного обмена. Нарушение обмена жирных кислот, перекисное окисление липидов.
<u>Лекция 4.</u> Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов.
<u>ПЗ-4.</u> Мочевые осадки.
<u>Лекция 5.</u> Биохимия нарушений обмена макро- и микроэлементов.
<u>ПЗ-5.</u> Клиническое значение определения минеральных веществ (Основные показатели минерального обмена и их изменение при различных состояниях)
<u>ПЗ-6.</u> Итоговое занятие по модулю

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.- практ. занятия	Самостоятельн работа			
Всего по дисциплине		УК-1.1 УК-1.2	54	10	16	17,75	зачёт	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	51	60
Модуль 1. «Клиническая биохимия»		УК-1.1	43,75	10	16	17,75		31	60
1.	Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена		6	2	2	2	Конспект лекций	5	8
2.	Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен		6	2	2	2	Конспект лекций	4	8
3.	Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен		8	2	4	2	Конспект лекций	6	12
4.	Клиническое значение определения минеральных веществ		8	2	2	4	Письменные ответы на вопросы	4	8
5.	Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов. Мочевые осадки		11,75	2	4	5,75	Письменные ответы на вопросы	6	12
Итоговый контроль знаний по темам модуля			4	-	2	2	Тестирование	6	12
II. Творческий рейтинг								2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований								+	+
V. Промежуточная аттестация							зачёт	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

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. Васильева, С. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7645-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163403> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

4. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-46278-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305228> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Гертман, А. М. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных : учебное пособие / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2221-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212411> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, Н. А. Кочуева [и др.] ; под редакцией А. В. Яшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-48512-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/354539> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зуев Н. П. Клиническая биохимия и гематология : учебное пособие для студентов специальности 36.05.01 - Ветеринария / Н. П. Зуев, Н. А. Кочеткова, Н. В. Безбородов ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 80 с. Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU

[EST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E=%D0%9F83%2F%D0%97%2D93%2D219166117%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU_EST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E=%D0%9F83%2F%D0%97%2D93%2D219166117%3C.%3E&USES21ALL=1)

3. Лабораторные методы исследования мочи животных : учебное пособие по части курса для студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария / Я. П. Масалыкина, В. В. Дронов, И. Н. Яковлева [и др.] ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2020. - 73 с. - Соглашение №56/20. - 39.91 р. - Текст : электронный. - Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU_EST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E=%D0%9F87%2F%D0%9B%2012%2D070431535%3C.%3E&USES21ALL=1

6.2.1. Периодические издания

1. Ветеринария : научно-производственный журнал. Режим доступа: <http://journalveterinariya.ru/>

2. Ветеринарный журнал VetPharma. Режим доступа: <https://vetpharma.org/>

3. Ветеринарный врач : научно-производственный журнал .Режим доступа: <http://www.vnivi.ru/index.php/2-uncategorised/120-nauchno-proizvodstvennyj-zhurnal->

4. Международный вестник ветеринарии / СПбГАВМ (Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины) — Режим доступа: <https://spbguvvm.ru/academy/science/scientificjournals/journal2/>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

2. Клиническая биохимия и гематология : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 36.05.01 - "Ветеринария" / Н. А. Кочеткова ; Белгородский ГАУ. - Майский :

Белгородский ГАУ, 2017.- Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E=%D0%9F837%2F%D0%9A%2075%2D721164728%3C.%3E&USES21ALL=1

3. УМК по дисциплине «Клиническая биохимия и гематология» – Режим доступа: <https://do.belgau.ru> - (логин, пароль)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, электронной базой данных, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
зачёту	конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<https://belgau.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

Видеоматериалы, рекомендованные электронно-библиотечной системой издательства «Лань»:

1. Диагностика ВЛКРС <https://youtu.be/40CdTvIxxQY>
2. Отбор крови у рептилий https://youtu.be/H_0F3hhyVCI
3. Отбор крови у животных <https://youtu.be/LkxkQfNgXGg>
4. Средства личной профилактики
<https://www.youtube.com/watch?v=DtB0gR8fbWI>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа

1. Всероссийский институт научной и технической информации – <https://rmapo.ru/about/600-elektronnye-bibliotechnye-resursy.html>
2. Ветеринарные анализы для животных (VetUnion) <https://vetunion.ru/lab/analysis/bioximicheskie-issledovaniya-krovi/>
3. Федеральное агентство по науке и инновациям <http://www.fasi.gov.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
5. Сеть ветеринарных лабораторий «ВЕТЛАБ» <https://mitrokhina.ru>
6. Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания <http://www.iqlib.ru/>
7. Лабораторная Диагностика <https://www.ld.ru/reviews/ilist-4422.html>
8. Интермедика <https://intermedika.ru/about>
9. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса <http://www.ras.ru/>
10. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации <http://nature.web.ru/>
11. Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ <https://www.extech.ru/>
12. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>

13. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
<http://www.agroportal.ru>
14. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
15. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
16. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии <http://n-t.ru/>
17. Науки, научные исследования и современные технологии
<http://www.nauki-online.ru/>
18. Полнотекстовые электронные библиотеки
<http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html>

Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

19. Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<http://lib.belgau.edu.ru>
20. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru/>
21. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/>
22. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/books/>
23. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) <http://www.garant.ru/>
24. СПС Консультант Плюс: Версия Проф <http://www.consultant.ru>
25. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН <http://www2.viniti.ru/>
26. Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» <http://window.edu.ru/catalog/>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 6.	Специализированная мебель на 120 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Технические средства обучения: ноутбук ASUS, проектор NEC (NP 405 G), микрофон, экран для проектора с электроприводом, мышь, кронштейн, 2 акустические колонки, интернет. Имеется система видеонаблюдения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №634.	Специализированная лабораторная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторное оборудование: фотоэлектрориметр КФК-2, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01-«Электрон», сушильный шкаф SUP-4, микроскоп монокулярный Микмед, гемометры Сали, камеры Горяева, весы технические ВЛКТ 500М. Информационные плакаты.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) ➤ Специализированная мебель; ➤ комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; ➤ неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; ➤ Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; ➤ мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; ➤ акустическая система SVEN SPS-635; ➤ микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; ➤ вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Читальный зал №2 (009-011) ➤ Специализированная мебель; ➤ комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100

	➤ настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); ➤ аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУ BROTHER (принтер, сканер, ксерокс).

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 6.	Операционная система – АльтЛинукс; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Операционная система – АльтЛинукс; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	– МойОфис Образование free бессрочная для СПО. – Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. – Операционная система – АльтЛинукс – Офисное приложение – МойОфис - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. - Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. - RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа

	Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). - Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Операционная система – АльтЛинукс; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного

доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).