

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.09.2022 17:52:11  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986ab6255891f288f917a1351fae

**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, доцент

В.В. Дронов

« *dd* » *month* 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Клиническая биохимия и гематология**

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки - 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. №974;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. №712н

**Составитель:** кандидат ветеринарных наук, доцент Роменская Н.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры незаразной патологии  
«17» мая 2022 г., протокол №10

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Яковлева И.Н.

**Согласована** с выпускающей кафедрой незаразной патологии

« 07 » \_\_\_\_\_ 2022 г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Яковлева И.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_ Роменская Н.В.

# I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая биохимия и гематология – дисциплина, изучающая строение и функции крови и кроветворных органов, а также изменения биохимических и гематологических 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 гематологии 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 гематологических 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** – дать знания о причинах и механизмах развития болезней системы крови, обучить методам лабораторного исследования крови, диагностики гематологических заболеваний, научить студентов дифференцировать клетки крови по морфологическим и другим признакам в норме и при патологии.

## **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

Клиническая биохимия и гематология относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.27) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	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
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ общие базовые сведения по биологической, органической и физколлоидной химии, биологии, анатомии, гистологии, физиологии, патофизиологии;</li> <li>➤ основные гематологические и биохимические показатели крови и мочи;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ правильно обращаться и фиксировать животных;</li> <li>➤ применять навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> <li>➤ подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов аналитической, органической, физколлоидной, биологической химии;</li> <li>➤ проводить обработку результатов исследований и оценивать их в сравнении с литературными данными;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ техникой фильтрования, экстракции, определения физико-химических констант веществ;</li> <li>➤ навыками работы на приборах: рН-метр, центрифуга, ФЭК и др.</li> </ul>

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
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	<b>ОПК-1.5.</b> Использует знания нормативных клинических показателей организма животных при постановке диагноза	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории;</li> <li>- медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование ветеринарных лабораторий;</li> <li>- общие и специальные методы исследования крови;</li> <li>- количественные и качественные характеристики клеток и биохимических показателей крови в норме и при патологии;</li> <li>- особенности влияния биологических, диагностических и лечебных мероприятий на результаты лабораторных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;</li> <li>- использовать различные способы взятия, транспортировки, сохранения и подготовки проб биологического материала для исследований;</li> <li>- дифференцировать клетки крови животных по морфологическим признакам в норме и при патологии;</li> <li>- пользоваться нормативными показателями крови разных видов животных с учётом их физиологического состояния и возраста;</li> <li>- интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом;</li> <li>- методикой взятия, транспортировки, хранения и подготовки проб крови, изготовления и окраски мазков крови;</li> <li>- методами лабораторных исследований биоматериала животных и навыками работы на лабораторном оборудовании;</li> <li>- принципами интерпретации результатов гематологических и биохимических исследований для диагностики заболеваний животных.</li> </ul>

## 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
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>5</b>	<b>3 курс</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>5</b>	<b>3 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	<b>108</b>
<i>зачетные единицы</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>14,95</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	18	4
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	4,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>53,75</b>	<b>89,05</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	12	6
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	46
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата/контрольной работы	9,75	13,05
Подготовка к зачету	10	20

## 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-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Гематология»</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
1.1. Введение. Система крови. Состав и функции крови. Зрелые клетки крови, их свойства	11	2	4	5	10	УЗ	-	10
1.2. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза	11	2	4	5	10	-	-	10
1.3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови	9	2	2	5	12	-	2	10
1.4. Изменения в крови при гемопаразитарных болезнях животных	7	2	-	5	12	2	-	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	2	4	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Клиническая биохимия»</b>	<b>45,75</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>29,75</b>	<b>53,05</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>49,05</b>
2.1. Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена	8	2	-	6	12	2	-	10
2.2. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен	6	2	-	4	8	-	-	8
2.3. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен	6	2	-	4	8	-	-	8
2.4. Клиническое значение определения минеральных веществ	10	4	-	6	10	-	-	10
2.5. Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов. Болезни, приводящие к его изменению	9,75	-	4	5,75	15,05	-	2	13,05
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	2	4	-	-	-	-
<i>Текущие консультации</i>	-				4,5			
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,45			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>36,25</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>14,95</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	<b>18</b>				<b>4</b>			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	<b>53,75</b>				<b>89,05</b>			
<i>Общая трудоемкость</i>	<b>108</b>				<b>108</b>			

### 4.3 Содержание дисциплины

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 1. «Гематология»</b>
<b>1.1. Введение. Система крови. Состав и функции крови. Зрелые клетки крови, их свойства</b>
1.1.1. Предмет и структура дисциплины, её задачи и значение. Система крови: кроветворные органы, состав крови. Функции крови. Зрелые клетки крови, их свойства
1.1.2. Техника безопасности. Основные инструменты и оборудование, необходимое для проведения лабораторных исследований. Методика взятия, транспортировки, хранения проб крови. Возможные ошибки лабораторных исследований крови.
<b>1.2. Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза</b>
1.2.1. Теории кроветворения. Современная схема кроветворения. Виды регуляция гемопоэза. Понятие о гемопоэтинах. Классификация гемопоэтических факторов
1.2.3. Общий (клинический) анализ крови
1.2.4. Изготовление и окраска мазков крови. Подсчёт лейкоформулы
<b>1.3. Видовые, возрастные, физиологические особенности крови</b>
1.3.1. Видовые особенности количественных и качественных характеристик крови. Основные изменения крови, возникающие при развитии организма. Изменения в крови, связанные с географическим нахождением животных. Породные особенности. Изменения, происходящие в период беременности и повышенных нагрузок
1.3.2. Возрастные изменения лейкоцитов: номенклатура, морфология
<b>1.4. Изменения в крови при гемопаразитарных болезнях животных</b>
1.4.1. Общая характеристика и классификация гемоспориidióзов, видовые особенности их проявления. Кровепаразитарные заболевания бактериальной природы. Отличительные характеристики паразитов плазмы и эритроцитов
1.4.2. Особенности лабораторных исследований и микроскопии при гемопаразитарных болезнях.
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2. «Клиническая биохимия»</b>
<b>2.1. Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена</b>
2.1.1. Изменение содержания белков и их фракций, а также небелковых азотистых компонентов в сыворотке крови животных при различных патологических процессах. Пробы коллоидоустойчивости
<b>2.2. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен</b>
2.2.1. Основные показатели углеводного обмена и их изменение под действием различных факторов
<b>2.3. Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен</b>
2.3.1. Основные показатели липидного обмена и их изменение под действием различных факторов
<b>2.4. Клиническое значение определения минеральных веществ</b>
2.4.1. Основные показатели минерального обмена и их изменение при различных состояниях
<b>2.5. Клинический анализ мочи. Материалы, методика, интерпретация результатов. Болезни, приводящие к его изменению</b>
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>

## 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	Лаб.-практ. занятия	Самостоятельная работа				
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>ОПК-1</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>53,75</b>	<b>зачёт</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1. «Гематология»</b>			<b>ОПК-1</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Введение. Система крови. Состав и функции крови. Зрелые клетки крови, их свойства		11	2	4	5	устный опрос	1	2	
2.	Теории кроветворения, схема и механизмы гемопоэза		11	2	4	5	устный опрос	1	2	
3.	Видовые, возрастные, физиологические особенности крови		9	2	2	5	устный опрос	1	2	
4.	Изменения в крови при гемопаразитарных болезнях животных		7	2	-	5	устный опрос	1	2	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.				6	-	2	4	Тестирование, решение ситуационных задач	10	20
<b>Модуль 2. «Клиническая биохимия»</b>			<b>ОПК-1</b>	<b>45,75</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>29,75</b>		<b>16</b>	<b>30</b>
1.	Биохимические показатели и клиническое значение белкового обмена		8	2	-	6	устный опрос	1	2	
2.	Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих углеводный обмен		6	2	-	4	устный опрос	1	2	
3.	Клинико-диагностическое значение показателей, характеризующих липидный обмен		6	2	-	4	устный опрос	1	2	
4.	Клиническое значение определения минеральных веществ		10	4	-	6	устный опрос	1	2	
5.	Клинический анализ мочи.		9,75	-	4	5,75	устный опрос	1	2	

Материалы, методика, интерпретация результатов. Болезни, приводящие к его изменению								
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.	6	-	2	4	Тестирование, решение ситуационных задач	11	20	
<b>II. Творческий рейтинг</b>						<b>2</b>	<b>5</b>	
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>						<b>3</b>	<b>10</b>	
<b>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>						+	+	
<b>V. Промежуточная аттестация</b>					<b>зачёт</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	

## 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.

***5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине*** (приложение 1)

## 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 : учебное пособие / А. А. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-2400-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91073> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Трофимов, И. Г. Лабораторная диагностика : учебное пособие / И. Г. Трофимов, И. Г. Алексеева. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 112 с. — ISBN 978-5-89764-724-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111409> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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 : учебное пособие / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, Н. А. Кочуева [и др.] ; под общей редакцией А. В. Яшина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-1957-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/206060> — 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=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%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=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%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. Масалькина, 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=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9F87%2F%D0%9B%2012%2D070431535%3C.%3E&USES21ALL=1](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.%3EI=%D0%9F87%2F%D0%9B%2012%2D070431535%3C.%3E&USES21ALL=1)

4. Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей : учебно-методическое пособие / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына, В. В. Крюкова. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137595> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2.1. Периодические издания**

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

2. Ветеринария. РЖ : реферативный журнал ЦНСХБ

3. Ветеринарный врач : научно-производственный журнал .Режим доступа: <http://vetvrach-vnivi.ru/>

4. Международный вестник ветеринарии / СПбГАВМ (Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины) — Режим доступа: <http://lanbook.com>

### **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., Трубчанинова 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?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122816125728642219&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=52227&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122816125728642219&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CKochetkova%5FKlinich%5Fbiohim%5Fi%5Fgemat%5Fmet%2Euk%2Epdf&Image_file_mfn=52227&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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,

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на 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:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

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

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства

	поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## 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: фотоэлектрокolorиметр КФК-2, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01-«Элекон», 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)	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 информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных

оборудования	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**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 6.	- MS Windows WinStrtr 7 Ac-dmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Ac-dmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	MS Windows WinStrtr 7 Ac-dmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Ac-dmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Ac-dmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022. 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 Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа

	экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; 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 №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **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).