

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.1.2 Исследование систем крови**

**Направление подготовки (специальность)** 36.06.01 Ветеринария и зоотехния  
**Профиль подготовки (специализация)** Диагностика болезней и терапия животных,  
патология, онкология и морфология животных  
**Квалификация** Исследователь. Преподаватель-исследователь  
**Нормативный срок обучения** 3 года  
**Форма обучения** очная

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Исследование систем крови» является: освоение теоретических основ, приобретение практических навыков по исследованию системы крови так, как результаты анализа крови играют решающую роль в установлении диагноза и определении прогноза

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исследование систем крови» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Исследование систем крови» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Методология и история науки
ОПК-2	Математические методы и модели в прикладных научных исследованиях
ПК-1	Анатомия с основами гистологии, пат анатомия

**Таблица 2.2 –Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
ОПК-1	Диагностика и терапия болезней животных
ОПК-1	Исследование систем крови
ОПК-2	Комплексный экзамен

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1: владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Этап 1: схемы лабораторного анализа крови и диагностическое значение его результатов;	Этап 1: проводить врачебные манипуляции при диагностике болезней;	Этап 1: взятие крови и приготовление мазков;
	Этап 2: дифференциальную	Этап 2: проводить врачебные	Этап 2: подсчет числа эритроцитов,

	патоморфологическую диагностику	манипуляции лечение животных	лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы.
ОПК-2: владеть методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки	Этап 1: общий клинический анализ крови;  Этап 2: перспективные методы исследования системы крови животноводства	Этап 1: выявлять причины возникновения внутренних болезней животных;  Этап 2: выявлять условия возникновения внутренних болезней животных	Этап 1: подсчет числа эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы;  Этап 2: определение СОЭ. Определение гемоглобина, расчет ЦП.
ПК-1: уметь правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой и инструментарием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владеть техникой обследования животных. Уметь применять основные методы патофизиологической техники для диагностики болезней животных, пользоваться мерами общественной и личной безопасности при исследовании животных	Этап 1: инструменты и приборы для клинических и лабораторных исследований, проведения лечебных процедур;  Этап 2: инструменты и приборы для клинических и лабораторных исследований, проведения профилактических процедур	Этап 1: разрабатывать планы оздоровительных и профилактических мероприятий;  Этап 2: давать оздоровительным и профилактическим мероприятиям научно-экономическое обоснование	Этап 1: методами ветеринарной терапии;  Этап 2: методикой физиотерапии.
ПК-2: уметь осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владеть	Этап 1: этиологию, патогенез, симптомы и синдромы внутренних незаразных болезней животных;  Этап 2: диагностику,	Этап 1: правильно вести журналы по приему и оказанию лечебной помощи больным животным;  Этап 2: правильно	Этап 1: методами ветеринарной терапии;  Этап 2: методикой

<p>методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств. Осуществлять комплексную дифференциальную патофизиологическую диагностику заболеваний животных. Пользоваться основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом.</p>	<p>лечение и профилактику внутренних незаразных болезней животных</p>	<p>составлять акты диспансерного обследования животных, истории болезни, другую клиническую документацию, составлять заявки на медикаменты и экономически выгодно их приобретать</p>	<p>физиотерапии</p>
<p>ПК-5: способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации и т.д. Применять полученные знания на практике. Использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении, в своей практической деятельности.</p>	<p>Этап 1: выписывание рецептов и приготовление лекарственных форм;</p> <p>Этап 2: терапевтическую технику</p>	<p>Этап 1: вести пропаганду достижений науки и передовой практики;</p> <p>Этап 2: правильно ставить диагноз, дифференциальный диагноз, назначать эффективное лечение</p>	<p>Этап 1: чтение и трактовка клинического анализа крови;</p> <p>Этап 2: чтение и трактовка биохимического анализа крови.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Исследование систем крови» составляет 2 зачетных единиц (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20	-	20	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	20	-	20	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	22	-	22
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	10	-	10
11	Промежуточная аттестация	-	-	-	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
13	Всего	40	32	40	32

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> <b>Гематологические</b> <b>исследования крови</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	-	<b>10</b>	-	-	х	-	<b>12</b>	<b>5</b>	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.1.	<b>Тема 1</b> Система крови. Схемы лабораторного анализа крови и диагностическое значение его результатов.	2	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.2.	<b>Тема 2</b> Лабораторное исследование крови. Кроветворение.	2	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.3.	<b>Тема 3</b> Общий клинический анализ крови. Лимфоциты, эритроциты.	2	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-5
1.4	<b>Тема 4</b> Система гемостаза.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.5	<b>Тема 5</b> Анемии.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.6	<b>Тема 6</b> Исследование системы крови. Взятие крови, определение её физико-химических свойств: определение скорости свёртывания, ретракции кровяного сгустка, вязкости, СОЭ.	2	-	-	2	-	-	x	-	4	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.7	<b>Тема 7</b> Определение содержания гемоглобина, гематокритного и цветового показателя	2	-	-	2	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.8	<b>Тема 8</b>	2	-	-	2	-	-	x	-	2	1		ОПК-1

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Исследование морфологического состава крови.											х	ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.9	<b>Тема 9</b> Приготовление, фиксация и окраска мазков крови, исследование окрашенных мазков крови, выведение лейкограммы.	2	-	-	2	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.10	<b>Тема 10</b> Изменения эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов	2	-	-	2	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.	<b>Раздел 2</b> <b>Биохимические исследования крови</b>	2	6	-	10	-	-	х	-	10	5	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.1.	<b>Тема 11</b> Биохимический анализ крови.	2	4	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирован ие	рефераты (эссе)	индивидуаль ные домашние задания	самостоятель ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточн ая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2.	<b>Тема 12</b> Биохимические методы исследования белкового обмена.	2	2	-	2	-	-	х	-	4	2	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.3.	<b>Тема 13</b> Определение содержания общего кальция, неорганического фосфора и магния.	2	-	-	2	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.4.	<b>Тема 14</b> Биохимические методы исследования минерального обмена (макро и микроэлементов).	2	-	-	4	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.5.	<b>Тема 15</b> Определение активности ферментов (АсАТ и АлАТ).	2	-	-	2	-	-	х	-	2	1	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
3	<b>Раздел 3</b> <b>Исследование нарушений</b> <b>обмена веществ</b>	2	4	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточн- ая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-5
3.1	<b>Тема 16</b> Исследование белкового обмена, определение общего белка в сыворотке крови	2	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
3.2	<b>Тема 17</b> Исследование водно-солевого обмена организма.	2	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
4.	<b>Контактная работа</b>	2	20	-	20	-	-	х	-	-	-	2	х
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	2	х	-	-	-	-	х	-	22	10	х	х
6	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	20	-	20	-	-	х	-	22	10	2	х
7	<b>Всего по дисциплине</b>	х	<b>20</b>	-	<b>20</b>	-	-	х	-	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	х

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Система крови. Схемы лабораторного анализа крови и диагностическое значение его результатов.	2
Л-2	Лабораторное исследование крови. Кроветворение	2
Л-3	Общий клинический анализ крови. Лимфоциты, эритроциты.	2
Л-4	Система гемостаза.	2
Л-5	Анемии.	2
Л-6	Биохимический анализ крови.	4
Л-7	Исследование белкового обмена, определение общего белка в сыворотке крови	2
Л-8	Исследование водно-солевого обмена организма.	2
Л-9	Лабораторное исследование углеводного и липидного обменов	2
Итого по дисциплине		20

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ не предусмотрены РУП

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Исследование системы крови. Взятие крови, определение её физико-химических свойств: определение скорости свёртывания, ретракции кровяного сгустка, вязкости, СОЭ.	2
ПЗ-2	Определение содержания гемоглобина, гематокритного и цветового показателя.	2
ПЗ-3	Исследование морфологического состава крови.	2
ПЗ-4	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови, исследование окрашенных мазков крови, выведение лейкограммы.	2
ПЗ-5	Изменения эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.	2
ПЗ-6	Биохимические методы исследования белкового обмена.	2
ПЗ-7	Определение содержания общего кальция, неорганического фосфора и магния.	2
ПЗ-8	Биохимические методы исследования минерального обмена (макро и микроэлементов).	4
ПЗ-9	Определение активности ферментов (АсАТ и АлАТ).	2
Итого по дисциплине		20

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрены РУП

### 5.2.5 – Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены РПД

### 5.2.6 – Темы рефератов не предусмотрены РУПД

### 5.2.7 – Темы эссе – не предусмотрены РПД

### 5.2.8 – Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены РПД

**5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Исследование системы крови. Взятие крови, определение её физико-химических свойств: определение скорости свёртывания, ретракции кровяного сгустка, вязкости, СОЭ.	Анатомо-физиологические особенности системы кроветворения.	4
2.	Определение содержания гемоглобина, гематокритного и цветового показателя.	Понятие о гемостазе. Знакомство с основными методами оценки свертывающей и антисвертывающей систем крови. Агрегатограммы.	2
3.	Исследование морфологического состава крови.	Понятие о пункции костного мозга, лимфоузла, трепанобиопсии. Их диагностическое значение.	2
4.	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови, исследование окрашенных мазков крови, выведение лейкограммы.	Общее представление о тромбофилиях и тромбоцитопениях	2
5.	Изменения эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.	Болезни системы крови. Классификация и синдромы. Анемии, геморрагические диатезы	2
6.	Биохимические методы исследования белкового обмена.	Гемобластозы. Патология системы гемостаза.	2
7.	Определение содержания общего кальция, неорганического фосфора и магния.	Лимфогранулематоз.	2
8.	Биохимические методы исследования минерального обмена (макро и микроэлементов).	Цистостатическая болезнь.	4
9.	Определение активности ферментов (АсАТ и АлАТ).	Лучевая болезнь. Лейкопении и агранулоцитозы	2
Итого по дисциплине			22

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины:**

1. Коробов А.В. Внутренние болезни животных: учебник / А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков. – СПб: Лань, 2009. – 736 с. – ЭБС «Лань».
2. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных: учебник / Г.Г. Щербаков, С.П. Ковалёв, А.В. Яшин, С.В. Винникова. – СПб: Лань, 2018. – 496 с. – ЭБС «Лань».

### **6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 656 с.
2. Леонова Е.В. Патофизиология системы крови: учебное пособие / Е.В. Леонова, А.В. Чантурия, Ф.И. – Висмонт. Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 144 с. – ЭБС «IPR BOOKS»
3. Максимов Г.В. Тестовые Основные наследственные заболевания и аномалии у сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Г.В. Максимов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 126 с. – ЭБС «IPR BOOKS».
4. Паршин Т.А. Тестовые задания по внутренним незаразным болезням животных с ответами: учебное пособие / Т.А. Паршин. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2011. – 118 с. – ЭБС «IPR BOOKS».
5. Справочник ветеринарного терапевта / Н.В. Данилевская, А.В. Коробов, С.В. Старчиков, Г.Г. Щербаков; Под ред. А.В. Коробова, Г.Г. Щербакова. – Санкт-Петербург, 2009. – 656 с.
6. Уша Б.В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. – Санкт-Петербург: Квадро, 2016. – 504 с. – ЭБС «IPR BOOKS».
75. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшина, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – 2 изд-е. – СПб: Издательство «Лань», 2018. – 716 с.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

- Электронное учебное пособие включающее:
- конспект лекций;
  - методические указания по выполнению практических работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- Электронное учебное пособие включающее:
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office

### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ПЗ	Тема практического занятия	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПЗ-1	Исследование системы крови. Взятие крови, определение её физико-химических свойств: определение скорости свёртывания, ретракции кровяного сгустка, вязкости, СОЭ.	Учебная аудитория	Оборудование для фиксации и укрощения животных, Оборудование и материалы для получения, транспортировки и хранения биоматериалов. Мультимедиапроектор – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004
ПЗ-2	Определение содержания гемоглобина, гематокритного и цветового показателя.	Учебная аудитория и межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Гемометр Сали, пипетка Сали 0,1Н соляная кислота. Гематологический анализатор PCE 90Vet. Мультимедиапроектор – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	
ПЗ-3	Исследование морфологического состава крови.	Учебная аудитория и межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Счетная камера Горяева, меланжеры(эритроцитарный и лейкоцитарный) Мультимедиапроектор – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer	

			Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	
ПЗ-4	Приготовление, фиксация и окраска мазков крови, исследование окрашенных мазков крови, выведение лейкограммы.	Учебная аудитория	Предметные и покровные стекла, краска Романовского. Мультимедиапроектор – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	
ПЗ-5	Изменения эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.	Учебная аудитория	Мультимедиапроектор – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	
ПЗ-6	Биохимические методы исследования белкового обмена.	Учебная аудитория	Рефрактометр ИРФ-454-В	
ПЗ-7	Определение содержания общего кальция, неорганического фосфора и магния.	межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Биохимический анализатор Stat fax 1904	
ПЗ-8	Биохимические методы исследования минерального обмена (макро и микроэлементов).	межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Биохимический анализатор Stat fax 1904	
ПЗ-9	Определение активности ферментов (АсАТ и АлАТ).	межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Биохимический анализатор Stat fax 1904	

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие

тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для аспирантов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения. Цифровой микроскоп – Levenhuk D670T (trinocular), Колба мерная, спиртовка, спринцовка, стакан с делениями, бюретка без крана, воронки лабораторные, зажим пробирочный

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

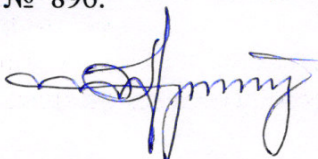
Самостоятельная работа аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки от 30 июля 2014 г. № 896.

Разработал:



А.П. Жуков