

**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, патанатомия

**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 2: дифференциальную	Этап 1: проводить врачебные манипуляции при диагностике болезней;  Этап 2: проводить врачебные	Этап 1: взятие крови и приготовление мазков;  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.</p> <p>Осуществлять комплексную дифференциальную патофизиологическую диагностику заболеваний животных.</p> <p>Пользоваться основными принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом.</p>	<p>лечебные 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:</p> <p>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.</p> <p>Применять полученные знания на практике.</p> <p>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 (СИВ)	-	22	-	22
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	10	-	10
11	Промежуточная аттестация	-	-	-	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	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
			4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирован- ие	9 рефераты (ЭССЕ)	10 индивидуаль- ные домашние задания	11 самостоятель- ное изучение вопросов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточ- ная 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>	2	10	-	10	-	-	x	-	12	5	x	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	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.2.	<b>Тема 2</b> Лабораторное исследование крови. Кроветворение.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.3.	<b>Тема 3</b> Общий клинический анализ крови. Лимфоциты, эритроциты.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	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
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	2	3	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирован- ие	рефераты (эссе)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1.4	<b>Тема 4</b> Система гемостаза.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК-5 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
			4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирован- ие	9 рефераты (эссе)	10 индивидуаль- ные домашние задания	11 самостоятель- ное изучение вопросов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Исследование морфологического состава крови.											x	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	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
1.10	<b>Тема 10</b> Изменения эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов	2	-	-	2	-	-	x	-	2	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.	<b>Раздел 2</b> <b>Биохимические исследования крови</b>	2	6	-	10	-	-	x	-	10	5	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
2.1.	<b>Тема 11</b> Биохимический анализ крови.	2	4	-	-	-	-	x	-	-	-	x	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								
			4	лекции	5	лабораторная работа	6	практические занятия	7	семинары	8	курсовое проектирован ие	9	рефераты (эссе)	10	индивидуаль ные домашние задания	11	самостоятель ное изучение вопросов	12	подготовка к занятиям	13
1	2	3																			
2.2.	<b>Тема 12</b> Биохимические методы исследования белкового обмена.	2	2	-	2	-	-	-	x	-	-	-	-	-	4	2	x	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	-	-	-	x	-	-	-	-	-	2	1	x	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	-	-	-	x	-	-	-	-	-	2	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5			
2.5.	<b>Тема 15</b> Определение активности ферментов (АсАТ и АлАТ).	2	-	-	2	-	-	-	x	-	-	-	-	-	2	1	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5			
3	<b>Раздел 3</b> <b>Исследование нарушений обмена веществ</b>	2	4	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	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
			4 лекции	5 лабораторная работа	6 практические занятия	7 семинары	8 курсовое проектирован- ие	9 рефераты (эссе)	10 индивидуаль- ные домашние задания	11 самостоятель- ное изучение вопросов	12 подготовка к занятиям	13 промежуточная 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	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
3.2	<b>Тема 17</b> Исследование водно-солевого обмена организма.	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5
4.	<b>Контактная работа</b>	2	20	-	20	-	-	x	-	-	-	2	x
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	2	x	-	-	-	-	x	-	22	10	x	x
6	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	20	-	20	-	-	x	-	22	10	2	x
7	<b>Всего по дисциплине</b>	x	<b>20</b>	-	<b>20</b>	-	-	x	-	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	x

## **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 функции 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.- 656с.
2. Леонова Е.В. Патофизиология системы крови: учебное пособие / Е.В. Леонова, А.В. Чантuria , Ф.И. – Висмонт. Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 144с. – 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. – 126с. – 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. – 118с. – 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. – 716с.

## **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

## **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. Мультимедиапроект op – 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
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 РСЕ 90Vet. Мультимедиапроект op – NEC NP 215 (G), нетбук – Acer Aspire One D257-N57DQbb, микроскоп LEVENHUK D670T тринокулярный с цифровой камерой	Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004
ПЗ-3	Исследование морфологического состава крови.	Учебная аудитория и межкафедральная комплексная аналитическая лаборатория	Счетная камера Горяева, меланжеры(эритроцитарный и лейкоцитарный) Мультимедиапроект op – 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. Мультимедиапроект оп – 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	Мультимедиапроект оп – 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.

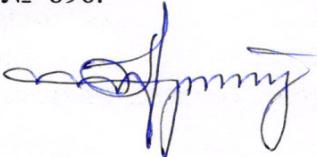
Самостоятельная работа аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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