

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ветеринарной  
медицины и технологии животноводства,  
Аристов А.В.



2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.06.02 «Клиническая биохимия»  
для направления подготовки 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»,  
прикладной бакалавриат

квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
кандидат биологических наук, доцент

  
Венцова И.Ю.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза (Приказ № 1516 от 01.12.2016)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры акушерства и физиологии с.-х. животных (протокол № 11 от 19.06.2017 г.)

Заведующий кафедрой

  
К.А. Лободин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 14 от 30.06.2017 г.).

Председатель методической комиссии  (Шомина Е.И.)

Рецензент: заместитель начальника управления ветеринарии Липецкой области, кандидат ветеринарных наук Андреев М.М.

## 1. ВВЕДЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к математическому и естественно - научному циклу, вариативной части, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.06.02.

Клиническая биохимия - новая отрасль биохимии, которая изучает изменения и нарушения, возникающие при заболеваниях животных в биохимическом составе тканей, органов, систем и регуляторно-функциональных механизмах организма животных.

Клиническая биохимия занимает существенное место в научном фундаменте практики и обеспечивает теоретические знания о здоровом и больном животном.

### Цель изучения дисциплины.

Формирование грамотных ветврачей-ветсанэкспертов, способных вести биохимические анализы в животноводстве и принимать в связи с этим решения, направленные на профилактику болезней, приёмы лечения и получения качественной продукции (мясо, яйцо, шерсть, эндокринное сырьё и т.д.).

### Задачей дисциплины является:

Использование данных по биохимическому исследованию биологического материала (кровь, моча, биопсия тканей организма):

- в диагностике заболеваний животных;
- для контроля лечения животных;
- при оценке качества кормов и их усвоения, а также качества продуктов;
- при выяснении причин гибели животных.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	<p>- <b>знать</b> - основы физико-химических методов анализа используемых в биологии; химический состав биологических тканей, строение веществ, входящих в их состав; метаболизм и метаболиты белков, жиров и углеводов; механизм действия одних веществ на другие и продукты, вышедшие в процессе реакций; механизм образования молока, физико-химические свойства молока и молочных продуктов; химический состав и физико-химические свойства мяса;</p> <p>- <b>уметь</b> - проводить качественный и количественный анализ биологического материала; применять теоретические знания в решении практических задач; ориентироваться в источниках информации по выбранному направлению;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> - методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.</p>

ПК-4	способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<p>- <b>знать</b> – основы физико-химических методов анализа используемых в биологии; принципы работы используемой в процессе исследований аппаратуры и другого оборудования;</p> <p>- <b>уметь</b> - работать с химическим оборудованием и аппаратурой; использовать химические методы при определении биологической и пищевой ценности продуктов питания; получить навыки экспериментальных исследований;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> - методами работы на лабораторном оборудовании; методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.</p>
------	--	---

### 3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	62,65	62,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	45,35	45,35	95,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	62,5	62,5	12,5
лекции	22	22	4
практические занятия	40	40	8
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	36,5	36,5	86,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			

Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
Выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачёт	зачёт	зачёт

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СР
1	2	3	4	5
очная форма обучения				
1.	Патологическая и клиническая биохимия.	1	4	3
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	4	6	8
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	6	6	10
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	6	12	10
5.	Витаминозы.	1	8	7
6.	Гормональные нарушения.	4	4	7,35
заочная форма обучения				
1.	Патологическая и клиническая биохимия.	0,5	-	16
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	0,5	-	16
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	0,5	4	15,35
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	1	2	16
5.	Витаминозы.	0,5	2	16
6.	Гормональные нарушения.	1	-	16

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

###### *Раздел 1. Патологическая и клиническая биохимия.*

Понятие, цель, задачи патологической и клинической биохимии. Связь с другими дисциплинами, значение в практике ветеринарного врача.

*Раздел 2. Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.*

Проявления кислотно-щелочных взаимоотношений в организме животных, их нарушения, роль в жизни животных, сохранение их здоровья и продуктивности. Обнаружение нарушений в практике животноводства. Коррекция.

*Раздел 3. Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот.*

Причины патологии, схемы реакций и процессов, ферменты, последствия в жизни, сохранении здоровья и для продуктивности животных. Диагностика и исправление нарушений.

*Раздел 4. Нарушение метаболизма углеводов и липидов.*

4.1. Причины нарушения метаболизма углеводов, схемы, реакции процессов (и их ферменты), последствия в сохранении здоровья и для продуктивности животных, обнаружение в практике. Пути устранения.

4.2. Причины расстройства обмена липидов, схемы реакций в сохранении здоровья и для продуктивности. Ацетонемии и др. патологии, обнаружение в практике, возможные пути устранения.

*Раздел 5. Витамины.*

Понятие, причины, последствия, обнаружение и пути их устранения.

*Раздел 6. Гормональные нарушения.*

Причины, виды, обнаружение и пути устранения.

**4.3. Перечень тем лекций.**

Таблица 3 – Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Патологическая и клиническая биохимия.	2	0,5
2	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	2	0,5
3	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	4	0,5
4	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	4	1
5	Витамины.	4	0,5
6	Гормональные нарушения.	6	1
Всего		22	4

**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).**

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	2	3	4
1.	Определение иммунных белков в сыворотке крови по реакции с сульфатом цинка. Цинк-сульфатные осадочные пробы в диагностике заболеваний животных.	2	
2.	Количественное определение белка в молоке, мышцах в молоке рефрактометрическим методом.	1	-

3.	Определение содержания мочевины в сыворотке крови.	1	-
4.	Семинар: «Клинические аспекты патологии метаболизма белкового и углеводного обменов в организме животных».	2	2
5.	Определение активности ферментов антиоксидантной системы. Определение каротинов в плазме (сыворотке) крови.	1	-
6.	Определение активности редуктазы и каталазы молока.	1	-
7.	Семинар: «Ферменты в диагностике заболеваний. Связь с метаболизмом витаминов».	2	2
8.	Экспресс-метод определения содержания глюкозы в крови.	2	-
9.	Методы определения содержания гликогена в мышцах.	2	-
10.	Семинар по теме: «Определение содержания углеводов в биологическом материале»	2	2
11.	Методы определения жира в молоке.	2	-
12.	Метод количественное определение холестерина в крови.	2	-
14.	Экспресс-метод обнаружения ацетоновых и кетоновых тел.	2	-
15.	Семинар на тему «Обнаружение в исследуемом материале продуктов метаболизма липидов»	2	-
16.	Содержание жирорастворимых витаминов в различных продуктах животного происхождения.	2	-
17.	Методы определения водорастворимых витаминов в различных продуктах.	2	-
18.	Семинар по теме: «Витамины».	2	2
19.	Определение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови.	2	-
20.	Определение количества кальция в молоке и гомогенате мышечной ткани.		
21.	Семинар: «Клинические аспекты патологии обмена липидов и оценка состояния водно-электролитного и минерального обмена».	2	-
22.	Итоговое занятие на тему: «Клинические исследования в биохимии»	2	-
Всего		40	8

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

*«Не предусмотрены».*

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям заключается в изучении по методическим указаниям для самостоятельных работ по дисциплине «Клиническая биохимия» (для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». - [электронный ресурс]) методик проведения исследований различных

показателей, оформление результатов исследований и анализа полученных результатов; закреплению материалов ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены».

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1	Биохимические компоненты крови с.-х. животных.	<b>1.</b> Клиническая биохимия [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной форм обучения по специальности 36.05.01 - Ветеринария и направлению подготовки 36.03.01 "Ветеринарно - санитарная экспертиза" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : И. Ю. Венцова, В. А. Сафонов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150277.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150277.pdf</a>	2	6
2	Факторы, влияющие на показатели крови.		2	6
3	Изменения биохимических показателей крови при незаразных болезнях: - нарушение функции печени;		4	6
4	- диспесия телят;		2	5,35
5	- гастроэнтериты;		2	6
6	- пневмония и бронхопневмония;		2	6
7	- акушерская патология;		4	6
8	- гельминтозы.		4	6
9	Изменения биохимических показателей крови при инфекционных заболеваниях: - туберкулез;		4	6
10	- бруцеллез;		2	6
11	- ящур;		2	6
12	- рожа свиней;		2	6
13	- чума свиней;		2	6
14	- лейкоз;		2	6
15	- болезнь Ауэски.		2	6
16	Биохимические показатели крови при ранней диагностике болезней.		7,35	6
Итого			45,35	95,35

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

«Не предусмотрены».



#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод
1	Практическое занятие	Определение активности ферментов. Ферменты в диагностике заболеваний.	Метод проектов
2	Практическое занятие	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	Метод проектов
3	Лабораторное занятие	Методы изучения показателей белкового обмена.	Творческие задания
4	Лабораторное занятие	Методы изучения показателей липидного обмена.	Творческие задания
5.	Лекция	Витаминозы.	Мультимедийная лекция
6	Лекция	Гормональные нарушения.	Мультимедийная лекция

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

#### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

##### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Джафаров М. Х. Стероиды: строение, получение, свойства и биологическое значение, применение в медицине и ветеринарии [электронный ресурс]: учеб. пособие / М. Х. Джафаров, С. Ю. Зайцев, В. И. Максимов; под ред. В. И. Максимова - Москва: Лань, 2010 - 288 с.	Электронный ресурс <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=127">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=127</a> >
2	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 855 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.	Электронный ресурс <URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/8811/page13">http://e.lanbook.com/view/book/8811/page13</a> >.

3	Лебухов В. И. Физико-химические методы исследования [электронный ресурс] / Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова Л. П. - Москва: Лань, 2012	Электронный ресурс <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4543">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4543</a> >.
---	--	--

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Хазипов Н.З. Биохимия животных: Учебник для студентов вузов по специальностям 310700 - "Зоотехния" и 310800 - "Ветеринария" / Н.З. Хазипов, А.Н. Аскарлова - Казань: Изд-во Каз.гос.акад.ветеринар.медицины, 2003 - 310с.	90
2	Кузьмичева В. Н. Биохимия в животноводстве: [учебное пособие] для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальности) 36.03.02 "Зоотехния" / В. Н. Кузьмичева, И. Ю. Венцова, А. В. Аристов; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 180 с.	81 Электронный ресурс <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107653.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107653.pdf</a> >.
3	Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / [И. П. Кондрахин [и др.]; под ред. И. П. Кондрахина - Москва: КолосС, 2004 - 519 с.	122

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Номер заказа	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	[электронный ресурс]	Венцова И.Ю., Сафонов В.А.	«Клиническая биохимия» Методические указания для самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной	Воронеж: ВГАУ	2019

			форм обучения по специальности 36.05.01 - Ветеринария и направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» [электронный ресурс] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150277.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150277.pdf</a>		
--	--	--	---	--	--

#### 6.1.4 Периодическая литература

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария". - Режим доступа: <a href="http://journalveterinariya.ru">http://journalveterinariya.ru</a>
2.	Проблемы биологии продуктивных животных [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук. - Режим доступа: <a href="http://bifip.ru/zhurnal">http://bifip.ru/zhurnal</a>
3.	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии. - Режим доступа: <a href="http://invetbio.spb.ru/journal/vp_inform.htm">http://invetbio.spb.ru/journal/vp_inform.htm</a>
4.	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ. - Режим доступа: <a href="https://zooinform.ru/vete/journal">https://zooinform.ru/vete/journal</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

##### 1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

#### Агроресурсы

1. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>  
**Зарубежные агроресурсы**

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming: agricultural research, farm news, pest management policies, and more: Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. — <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth - CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System). В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC): Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. — <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	PowerPoint, Word, Exel, Internet Explorer, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

*«Не предусмотрены».*

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

*«Не предусмотрены».*

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий. Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-



	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112	наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
2	Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 105	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: дистиллятор, шкаф сушильный, прибор для электрофореза, термостат электрический, иономер
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: рН-метр, весы, микроскоп, электроплита, холодильник, фотоколориметр, спектрофотометр, анализатор молочный, шкаф сушильный, центрифуга
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 114	мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: холодильник, весы электронные, микроскоп
5	Помещение для самостоятельной работы 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)	комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome /

	Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
--	---

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Внутренние незаразные болезни	Терапии и фармакологии	нет  согласовано
Ветеринарное акушерство и гинекология	Акушерства и физиологии с.-х. животных	нет  согласовано



