

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени императора Петра I»

«С УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета ветеринарной медицины и
технологии животноводства
Аристов А.В.



31.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 «Клиническая биохимия»
для специальности 36.05.01 – «Ветеринария»

квалификация (степень) выпускника - специалист

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 специальности 36.05.01 – Ветеринария (Приказ № 962 от 03.09.2015)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры акушерства и физиологии с.-х. животных (протокол № 1 от 31.08.17 месяц, год)

Заведующий кафедрой


_____ К.А. Лободин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 1 от 31.08 2017 года).

Председатель методической комиссии  Е.И.Шомина

Рецензент: начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области, кандидат ветеринарных наук Фальков Анатолий Аркадьевич

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

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.

Биохимические исследования - важная составная часть врачебной деятельности. С помощью клинической биохимии уточняется диагноз, избирается правильный курс терапии, разрабатываются лучшие условия для предупреждения болезни, выясняется прогноз течения заболевания

Но результаты биохимических исследований должны поступать ветврачу наряду с данными серологических, бактериологических, рентгенологических и радиологических исследований, сопоставляя их.

Для понимания происходящих в организме животных отклонений и нарушений в метаболических процессах необходимо знать биохимический механизм нормального течения метаболизма.

Клиническая биохимия как наука тесно связана с анатомией и гистологией, паразитологией, микробиологией, вирусологией и специальными дисциплинами: терапией, ветсанэкспертизой, акушерством и гинекологией, эпизоотологией.

Цель изучения дисциплины.

Формирование грамотных ветврачей, 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;
- при выяснении причин гибели животных.

Клиническая биохимия занимает существенное место в научном фундаменте ветврачебной практики и обеспечивает теоретические знания о здоровом и больном животном. Она является составной частью модуля 1, вариативной части, являясь курсом по выбору (Б1.В.ДВ.07.01).

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	<p>способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>- знать: - методы исследования; кислотно-основные состояния крови животных; буферная емкость крови; нарушение кислотно-основного состояния и механизм регуляции; методы диагностики ацидоза и алкалоза у животных; нормопроотеинемия; нарушение в метаболизме белков; гипо- и гиперпротеинемия; нарушение сахаро-протеинового отношения в рационе; азотистый баланс; болезни, связанные с нарушением белкового метаболизма: инфекционные, инвазионные, незаразные; расстройство гормональной регуляции; утации нуклеиновых кислот; нарушения метаболизма липидов; ацетонемия, кетонемия, ацетонурия; витаминозы;</p> <p>- уметь:- организовать биохимическую лабораторию; провести анализ биологического материала (кровь, моча, молоко, ткани и др.), кормов и определить: реакция среды, буферную ёмкость крови; содержание белка в сыворотке крови; наличие ацетоновых и кетоновых тел; содержание Са и Р в крови животных; наличие отдельных аминокислот в крови, кормах;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: - по технике клинического обследования животных; использовать в работе приборы и оборудование (рН-метр, ФЭК, центрифуга, термостат, рефрактометр, анализатор молока, хроматографические камеры, вытяжной шкаф, бюретки, цилиндры, колбы и др.).</p>

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		7 семестр	10 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	28,65	28,65	6,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	79,35	79,35	101,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	6,5
лекции	28	28	6
практические занятия			
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	70,5	70,5	92,5
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))	Зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

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

Таблица 2 – Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СР
1	2	3	4
очная форма обучения			
1.	Патологическая и клиническая биохимия.	2	4
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	4	12
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	6	17,35
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	6	18
5.	Витаминозы.	4	12
6.	Гормональные нарушения.	6	16
заочная форма обучения			
1.	Патологическая и клиническая биохимия.	1	4
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	1	20
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	1	18
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	1	19,35
5.	Витаминозы.	1	20
6.	Гормональные нарушения.	1	20

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	2	3	4
1	Патологическая и клиническая биохимия.	2	1
2	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	4	1
3	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	6	1
4	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	6	1
5	Витамины.	4	1
6	Гормональные нарушения.	6	1
Всего		28	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

«Не предусмотрено».

4.5. Перечень тем лабораторных занятий.

«Не предусмотрено».

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 закреплении материалов ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия. А также выполнение заданий из методических указаний для самостоятельной работы по дисциплине «Клиническая биохимия» для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 36.05.01 «Ветеринария». [Электронный ресурс] и изучение материала по учебнику: 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] <http://e.lanbook.com/view/book/8811/page13>

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.	1. Венцова И.Ю., Сафонов В.А. «Клиническая биохимия» 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» [электронный ресурс]	6	8
2	Факторы, влияющие на показатели крови.		4	4
3	Изменения биохимических показателей крови при незаразных болезнях:		7,35	8
4	- нарушение функции печени;		4	6
5	- диспепсия телят;		4	6
6	- гастроэнтериты;		6	6
7	- пневмония и бронхопневмония;		8	7,35
8	- акушерская патология;		6	6
9	Изменения биохимических показателей крови при инфекционных заболеваниях:		4	6
10	- туберкулез;		4	6
11	- бруцеллез;		4	6
12	- ящур;		4	6
13	- рожа свиней;		4	6
14	- чума свиней;		4	6
15	- лейкоз;		4	6
16	- болезнь Ауэски.		4	6
16	Биохимические показатели крови при ранней диагностике болезней.	6	8	
Итого			79,35	101,35

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	Лекция	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	Метод проектов
2	Лекция	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	Метод проектов
3	Лекция	Витаминозы.	Дискуссия

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] : учебное пособие / М. Х. Джафаров, С. Ю.Зайцев, В. И.Максимов; под ред. В. И.Максимова – Москва: Лань, 2010. – 288 с. <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=127 >	Электронный ресурс <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=127 >
2.	<u>Лебухов, В. И.</u> Физико-химические методы исследования [электронный ресурс] / Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова Л. П. — Москва : Лань, 2012 . <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4543 >.	Электронный ресурс <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4543 >.

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Кузьмичева В. Н. Биохимия в животноводстве: [учебное пособие] для студентов высших учебных заведений, обучающихся-	81 Электронный ресурс <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/ >

	ся 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.	books/b107653.pdf >.
2.	Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / [И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина .— Москва : КолосС, 2004 .— 519 с.	122
3.	Хазипов Н. З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. З. Хазипов, А. Н. Аскарлова. - Казань, 2003 - 310 с.	90

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 форм обучения по специальности 36.05.01 - Ветеринария и направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» [электронный ресурс]	Воронеж: ВГАУ	2019

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: http://journalveterinariya.ru
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: http://bifip.ru/zhurnal
3.	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии. - Режим доступа:

	http://invetbio.spb.ru/journal/vp_inform.htm
4.	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ. - Режим доступа: https://zooinform.ru/vete/journal

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»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

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 реферирует 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"			+
2	Лабораторные				+

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 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112	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
2	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
3	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
Акушерство и гинекология	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано 
Внутренние незаразные болезни	Терапии и фармакологии	Нет. Согласовано 
Эпизоотология и инфекционные болезни	Паразитологии и эпизоотологии	Нет. Согласовано 