

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

«Утверждаю»

И.о.декана факультета ветеринарной меди-
цины и технологии животноводства
Слацилина Т.В.

« 21 »  2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.8.2 «Клиническая биохимия»
для направления 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
профиль подготовки "Ветеринарно-санитарная экспертиза" – академический бакалавриат
квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать часы/семестр)
очная	3/108	2	4	22	44	-	-	42	4	-
заочная	3/108	3	3к	8	4	-	-	96	3к	-

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
кандидат биологических наук, доцент _____

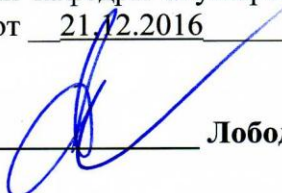
 Венцова И.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

(Приказ от 01. 12. 2016 г № 1516)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных (протокол № 5 от 21.12.2016 месяц, год)

Заведующего кафедрой,
Д.В.Н.


Лободин К.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 5 от 21.12.2016 месяц, год).

Председатель методической комиссии,
доцент


Шомина Е.И.

МЕТОД. КОМИСС 49
ПРОТОКОЛ № 5 от 21.12.16
ПРЕДС, ШОМИНА

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.8.2.

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	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>- знать - 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>- уметь - работать с химическим оборудованием и аппаратурой; проводить качественный и количественный анализ биологического материала; применять теоретические знания в решении практических задач; ориентироваться в источниках информации по выбранному направлению;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности - методами физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудова-</p>

		нии.
ОПК-4	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	<p>- знать - 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>- уметь - проводить качественный и количественный анализ биологического материала; применять теоретические знания в решении практических задач; ориентироваться в источниках информации по выбранному направлению;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности - методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.</p>
ПК-11	способность проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии	<p>- знать – основы физико-химических методов анализа используемых в биологии; принципы работы используемой в процессе исследований аппаратуры и другого оборудования;</p> <p>- уметь - работать с химическим оборудованием и аппаратурой; использовать химические методы при определении биологической и пищевой ценности продуктов питания; получить навыки экспериментальных исследований;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности - методами работы на лабораторном оборудовании; методиками физико-химических, биологических и биохимических измерений на лабораторном оборудовании.</p>

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	
		4 семестр	3 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	108
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	66	66	12
Аудиторная работа: **	66	66	12
Лекции	22	22	8
Практические занятия	22	44	4
Семинары			
Лабораторные работы	22	-	-
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	42	42	96
Подготовка к аудиторным занятиям			
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ			
Другие виды самостоятельной работы			
Экзамен/часы	-	-	-
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

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	2
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	4	6	6
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	6	8	10
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	6	14	10
5.	Витаминозы.	1	8	7
6.	Гормональные нарушения.	4	4	7
заочная форма обучения				
1.	Патологическая и клиническая биохимия.	1	-	16

1	2	3	4	5
2.	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	1	-	16
3.	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	1	2	16
4.	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	2	2	16
5.	Витаминозы.	1	-	16
6.	Гормональные нарушения.	2	-	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. Витаминозы.

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	1
2	Кислотно-щелочные взаимоотношения в организме животных.	2	1
3	Патология обмена белков, аминокислот и нуклеиновых кислот	4	1
4	Нарушение метаболизма углеводов и липидов.	4	2
5	Витаминозы.	4	1
6	Гормональные нарушения.	6	2
Всего		22	8

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.	2	-
3.	Определение содержания мочевины в сыворотке крови.	2	-
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.	2	-
6.	Определение активности редуктазы и каталазы молока.	2	-
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	-
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	-
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		44	4

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**

1. 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. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина .— Москва : КолосС, 2004.— 519 с. 2. Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Клиническая биохимия» для студентов очной и заочной форм обучения 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»	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	6
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;		2	6
10	- бруцеллез;		2	6

1	2	3	4	5
11	- ящур;	1. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина .— Москва : КолосС, 2004.— 519 с. 2. Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Клиническая биохимия» для студентов очной и заочной форм обучения 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»	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.		6	6
Итого			42	96

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 средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОС.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова Л. П.	Физико-химические методы исследования.	Рекомендовано УМО вузов России в качестве учебника	СПб. : Лань http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4543	2012	[Электронный ресурс]
2.	Джафаров М. Х., Зайцев С. Ю., Максимов В. И.	Стероиды: строение, получение, свойства и биологическое значение, применение в медицине и ветеринарии.	Рекомендовано УМО вузов России в качестве учебного пособия	СПб. : Лань <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=127 >	2010	[Электронный ресурс]
3.	Под ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер (пер. с англ.)	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии.	-	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66244	2013	[Электронный ресурс]

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	2	3	4	5
1.	Хазипов Н.З., Аскарова А.Н.	Биохимия животных	Казань: Издательство Казанской государственной академии ветеринарной медицины	2003
2.	Кузьмичева В.Н., Венцова И.Ю.	Биохимия в животноводстве	ВГАУ	2015
3.	Кондрахин И.П. и др.	Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник	Москва : КолосС	2004

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Кондрахин И.П. и др.	Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики.	Москва : КолосС	2004
	Венцова И.Ю.	Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Клиническая биохимия» для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» [Электронный ресурс]	ВГАУ	2016

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1		Журнал «Ветеринария»	Москва	
2		Журнал «Ветеринарная практика»	Санкт-Петербург	
3		Журнал «Современная ветеринарная медицина»	Москва	
4		Журнал «Проблемы биологии продуктивных животных»	Москва	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. **Современные проблемы биохимии. Методы исследований** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск: Выш. шк., 2013. – 491 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2192-4.. <URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508822>>.

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

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.	Лабораторные занятия	Microsoft office 2007			+

При изучении дисциплины используется следующая база данных: Statistica, CD-KEY VANZUVNMU7BVJWU3U8KQ.

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

«Не предусмотрены».

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

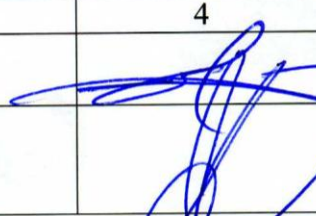
«Не предусмотрены».

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	2	3
1.	105, 115 – аудитории для лабораторных и практических занятий	Химическая посуда, термостаты, термобани, весы, центрифуги, холодильники, спектрофотометр, рН-метры, рефрактометры, сушильный шкаф, таблицы в схемах и рисунках, химические столы, стулья, доски аудиторные, шкафы для посуды и химреактивов.
2.	114 – лаборантская (аудитория для профилактического обслуживания и ремонта оборудования)	Реактивы, химическая посуда, холодильник, биоматериал, химические столы и шкафы.
3.	Библиотека, ауд. 223	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерами с выходом в «Интернет», имеющая книжное обеспечение, столы, стулья.
4.	Лекционные аудитории.	Доска аудиторная, экран для презентаций, колонки, проектор, столы ученические.

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	Подпись зав. кафедрой
1	2	3	4
Внутренние незаразные болезни	Терапии и фармакологии	Согласовано	
Ветеринарное акушерство и гинекология	Акушерства и физиологии с.-х. животных	Согласовано	

