

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 19.07.2022 13:31:49

Уникальный программный ключ:

b2dc754702040c2b9ec58d577af1b983ee223ea27639b45a8c272d0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Горбунова Н. П./

«06» мая 2022 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Парамонова Н. Ю./

«11» мая 2022 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Клиническая биохимия

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (профиль)	<u>«Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является: освоение биохимических основ жизнедеятельности организма, включающих знание молекулярных механизмов, нарушение которых может приводить к развитию патологических состояний, освоение важнейших методов лабораторных исследований состояния обмена веществ и умения интерпретировать результаты исследований.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с меняющимися при патологии и физиологических состояниях биохимическими показателями;
- научить студентов использовать в своей врачебной деятельности современные и традиционные лабораторные методы диагностики болезней животных;
- привить навыки анализа полученных при лабораторном исследовании данных;
- познакомить с показаниями к назначению различных лабораторных исследований;
- научить интерпретировать полученные результаты.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**2.1.** Дисциплина Б1.В.1.ДВ.04.02 Клиническая биохимия относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений».

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Неорганическая и аналитическая химия;
- Органическая и физколлоидная химии;
- Биологическая химия;
- Цитология, гистология и эмбриология;
- Иммунология.

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Эпизоотология и инфекционные болезни;
- Паразитология и инвазионные болезни;
- Внутренние незаразные болезни.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПКос-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Оказание ветеринарной помощи животным всех видов	ПКос-1 Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза	ПКос-1.1 ИД-1 ПКос-1 Знать: -показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; -нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм. ПКос-1.2 ИД-2 ПКос-1

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</li> <li>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.</li> </ul> <p>ПКос-1.3 ИД-3 ПКос-1</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разработкой программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;</li> <li>-проведением клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза.</li> </ul>
--	--	--

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

**Знать**

- биохимические основы функционирования органов и систем организма;
- нормативные клинические значения основных биохимических показателей;
- методики отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов;
- современную аппаратуру и лабораторное оборудование, используемые в клинической биохимии;
- расширенный спектр биохимических методов исследования;
- правила работы с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

**Уметь**

- использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения клинических биохимических исследований;
- подбирать методы клинического биохимического исследования, модифицировать их, исходя из конкретных задач исследования;
- осуществлять интерпретацию и анализ данных клинического биохимического исследования по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей;
- отбирать пробы биологического материала животных для проведения клинического биохимического исследования;
- выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию.

**Владеть**

- навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения клинического биохимического исследования;
- современными методами получения, сбора и обработки данных биохимических исследований.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			7
Контактная работа – всего		41	41
в том числе:			
Лекции (Л)		20	20
Практические занятия (Пр)		–	–
Семинары (С)		–	–
Лабораторные работы (Лаб)		20	20
в том числе в форме практической подготовки*		4*	4*
Консультации (К)		1	1
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		31	31
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП	–	–
	КР	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа		–	–
Подготовка к практическим занятиям		15	15
Самостоятельное изучение учебного материала		12	12
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)* *	4**	4**
	экзамен (Э) **	–	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72 / 41	72 / 41
	зач. ед.	2 / 1,1	2 / 1,1

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки

\*\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

## 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб*	К/КР/К/П	СР	все го	
1	7	Физико-химические принципы использования аппаратуры в клинической биохимии	4	2	–	2	8	ЗРЛ, Сб
2	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии.	2	2	–	2	6	Сб
3	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов	2	2	–	4	8	Сб
4	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов	2	2	–	4	8	Сб
5	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков, в том числе в форме практической подготовки*	2	4*	–	4	10	Сб
6	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики нарушений обмена веществ и функций эндокринных органов	2	2	–	4	8	ЗРЛ
7	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы, системы крови и органов дыхания	2	2	–	4	8	ЗРЛ
8	7	Биохимические тесты для диагностики болезней органов пищеварения	2	2	–	4	8	ЗРЛ
9	7	Диагностика заболеваний почек, аллергических и аутоиммунных болезней	2	2	–	3	7	ЗРЛ
10	7	Консультации	–	–	1	–	1	Консультирование
		ИТОГО:	20	20	1	31	72	

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки

### 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	7	Физико-химические принципы использования аппаратуры в клинической биохимии	Определение общего белка крови	2
2.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии.	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии	2
3.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов	2
4.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов	2
5.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков, в форме практической подготовки	4*
6.	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики нарушений обмена веществ и функций эндокринных органов	Определение общего и ионизированного кальция в крови	2
7.	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы, системы крови и органов дыхания	Цинк-сульфатные осадочные пробы.	2
8.	7	Биохимические тесты для диагностики болезней органов пищеварения	Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови	2
9.	7	Диагностика заболеваний почек, аллергических и аутоиммунных болезней	Определение активности АЛТ в сыворотке крови.	2
		ИТОГО:		20

\* – при реализации лекций, практических занятий, семинаров, лабораторных работ в форме практической подготовки

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 7.

Не предусмотрено.

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	7	Физико-химические принципы использования аппаратуры в клинической биохимии	Самостоятельное изучение материала	2
2.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии.		2
3.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов	Подготовка к лабораторным работам	4
4.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов		4
5.	7	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков		4
6.	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики нарушений обмена веществ и функций эндокринных органов	Подготовка к защите лаб. работ	4
7.	7	Использование методов клинической биохимии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы, системы крови и органов дыхания	Оформление отчетов по лабораторным работам	4
8.	7	Биохимические тесты для диагностики болезней органов пищеварения		4
9.	7	Диагностика заболеваний почек, аллергических и аутоиммунных болезней		3
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>31</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	<b>Васильева, С. В.</b> Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 188 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-7645-9. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/163403/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/163403/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей	Неограничен- ный доступ
2	<b>Клиническая биохимия</b> : методические указания по изучению дисциплины для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария всех форм обучения / Здюмаева Н.П. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 24 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_4114.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_4114.pdf</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.2.	Неограничен- ный доступ
4	<b>Зайцев, С.Ю.</b> Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты [Текст] : учебник для вузов / С. Ю. Зайцев, Ю. В. Конопатов. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2004 ; , 2005 ; , 2006. - 384 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0529-4 : 258-00.	Неограничен- ный доступ
5	<b>Клопов, М. И.</b> Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие для вузов / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1384-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/168455/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/168455/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен- ный доступ
6	<b>Пронина, Г. И.</b> Клиническая лабораторная диагностика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. И. Пронина. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 88 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-7095-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169775">https://e.lanbook.com/book/169775</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен- ный доступ
7	<b>Егоров, В. В.</b> Основы биомембранологии : учебное пособие для вузов / В. В. Егоров. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 128 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9934-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/201182#2">https://reader.lanbook.com/book/201182#2</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограничен- ный доступ



## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия)и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p style="text-align: center;">Аудитория 407</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
	<p style="text-align: center;">Аудитория 531</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p style="text-align: center;">Аудитория 553</p> <p>Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, химическая посуда и реактивы, центрифуга, термостат, ФЭК, встряхиватель, весы торсионные, рефрактометры, гомогенизатор</p>	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	<p style="text-align: center;">Аудитория 553</p> <p>Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, химическая посуда и реактивы, центрифуга, термостат, ФЭК,</p>	

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>встряиватель, весы торсионные, рефрактометры, гомогенизатор</p> <p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)</p> <p>Google Chrome (не лицензируется)</p> <p>Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> <p>Mathcad 14</p> <p>Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020)</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite X6</p> <p>АИБС MAPK-SQL 1.17</p> <p>КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)</p>
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	<p>Аудитория 553</p> <p>Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, химическая посуда и реактивы, центрифуга, термостат, ФЭК, встряхиватель, весы торсионные, рефрактометры, гомогенизатор</p>	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License,</p>

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
		Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) «Качество и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель (и)

д.б.н., доцент кафедры анатомии

и физиологии животных \_\_\_\_\_ Здюмаева Н.П.

Заведующий кафедрой

анатомии и физиологии животных \_\_\_\_\_ Соловьёва Л.П.