

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано с председателем методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 15.05.2019 года. Утверждено деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 17.05.2019 года (с изменениями, утвержденными деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 08.07.2020 года).

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Клиническая биохимия

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (специализация)/профиль	<u>«Ветеринарная фармация»</u>
Квалификация выпускника	<u>ветеринарный врач</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>6 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	Знать: -показания к использованию специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных; -методику отбора и предварительной обработки проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с ин-

		<p>структивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала;</p> <p>-нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм.</p> <p>Уметь:</p> <p>-отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований;</p> <p>-выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию;</p> <p>-осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза.</p> <p>Владеть:</p> <p>-разработкой программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов;</p> <p>-проведением клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза.</p>
--	--	---

**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	
			Семестр 7	Семестр 8
Контактная работа – всего		7	5	2
в том числе:				
Лекции (Л)		2	2	–
Практические занятия (Пр)		–	–	–
Семинары (С)		–	–	–
Лабораторные работы (Лаб)		2	–	2
Консультации (К)		3	3	–
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		65	31	34
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа		–	–	–
Подготовка к практическим занятиям		6	–	6
Самостоятельное изучение учебного материала		55	31	24
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4*	–	4*
	экзамен (Э)*	–	–	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72 / 7	36 / 5	36 / 2
	зач. ед.	2/0,2	1/0,14	1/0,06

\* – 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/Ла б	К/КР / КП	СР	все го	
1	7-8	Физико-химические принципы использования аппаратуры в клинической биохимии	0,5	–	–	6	6,5	Сб
2	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии.	0,5	–	–	6	6,5	Сб
3	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов	—	–	–	6	6	Сб
4	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов	–	–	–	6	6	Сб
5	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков	–	–	–	7	7	Сб
6	7-8	Использование методов клинической биохимии для диагностики нарушений обмена веществ и функций эндокринных органов	–	1	–	8	9	ЗРЛ
7	7-8	Использование методов клинической биохимии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы, системы крови и органов дыхания	0,5	1	–	8	9,5	ЗРЛ
8	7-8	Биохимические тесты для диагностики болезней органов пищеварения	0,5	–	–	8	8,5	Сб
9	7-8	Диагностика заболеваний почек, аллергических и аутоиммунных болезней	–	–	–	10	10	Сб
10	7	Консультации	–	–	3	–	3	Консультирование
		<b>ИТОГО:</b>	2	2	3	65	72	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

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

## 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 7-8.

Не предусмотрено.

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	7-8	Физико-химические принципы использования аппаратуры в клинической биохимии	Самостоятельное изучение материала	6
2.	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена веществ и энергии.		6
3.	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов		6
4.	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов	Подготовка к лабораторным работам	6
5.	7-8	Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков		7
6.	7-8	Использование методов клинической биохимии для диагностики нарушений обмена веществ и функций эндокринных органов	Подготовка к защите лаб. работ	8
7.	7-8	Использование методов клинической биохимии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы, системы крови и органов дыхания	Оформление отчетов по лабораторным работам	8
8.	7-8	Биохимические тесты для диагностики болезней органов пищеварения		8
9.	7-8	Диагностика заболеваний почек, аллергических и аутоиммунных болезней		10
ИТОГО часов:				65



## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Учебник	<b>Васильева, С.В.</b> Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 188 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/92624/">https://e.lanbook.com/reader/book/92624/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2471-9.	Неограниченный доступ
2	Учебное пособие	<b>Химия. Клиническая биохимия</b> [Электронный ресурс] : практикум для студентов спец. 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Геращенко П.Г. ; Геращенко В.М. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - M215.	Неограниченный доступ
3	Учебное пособие	<b>Химия. Клиническая биохимия</b> [Текст] : практикум для студентов спец. 36.05.01 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Геращенко П.Г. ; Геращенко В.М. - 2-е изд., стереотип. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 18 с. - к115 : 8-00.	95
4	Учебник	<b>Зайцев, С.Ю.</b> Биохимия животных. Фундаментальные и клинический 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.	35
5	Учебное пособие	<b>Биохимия: задачи и упражнения (для самостоятельной работы студентов)</b> [Текст] : учеб. пособие для вузов / Коничев А.С., ред. - М. : КолосС, 2007. - 140 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0582-5 : 173-00.	30
6	Учебное пособие	<b>Химия.</b> Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : сб. описаний лабораторных работ для студентов спец. 111201 "Ветеринария" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Геращенко П.Г. ; Геращенко В.М. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2010. - 1 электрон. опт. диск. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с этикетки диска. - M212.	Неограниченный доступ

**6.2. Лицензионное программное обеспечение**

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре</b>
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
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<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>
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p>Аудитория 407</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz</p>	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational.
	<p>Аудитория 531</p> <p>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.</p> <p>Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz</p>	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<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>	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	<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>	
	<p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые</p>	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010

<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>
	терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 553 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	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 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	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, 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 направлению подготовки/специальности 36.05.01. Ветеринария.

Составитель (и)

д.б.н., доцент кафедры анатомии

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

Заведующий кафедрой

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

