

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.09.02 Клиническая биохимия

36.05.01 Ветеринария

Болезни мелких и экзотических животных

Ветеринарный врач

очная

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Клиническая биохимия» являются соединить фундаментальные сведения по биохимии животных и возможность использования этих знаний в клинической практике

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз	ПК-1.1 Проводит сбор анамнеза, общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза	знает общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза умеет проводить сбор анамнеза, проводить общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза владеет навыками способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования, же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз
ПК-1 Способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз	ПК-1.2 Проводит интерпретацию и анализ результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для постановки диагноза	знает нормы и отклонений для правильной постановки диагноза умеет интерпретировать и анализировать результаты анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для постановки диагноза владеет навыками правоведением интерпретации и анализом результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для постановки диагноза
ПК-1 Способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз	ПК-1.3 Осуществляет постановку диагноза на основе результатов	знает нормы и отклонений для правильной постановки диагноза и выбора эффективного

строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз	анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения	лечения умеет осуществлять выбор эффективного лечения на основе результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований владеет навыками осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения
--	---	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клиническая биохимия» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Клиническая биохимия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Клиническая практика

Болезни пчел и рыб

Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных

Клиническая анатомия

Ветеринарная микробиология и микология

Вирусология

Патологическая физиология животных

Гематология

Клиническая диагностика

Ветеринарная радиобиология

Диагностические методы исследования мелких домашних и экзотических животных

Инструментальные методы диагностики

Методы клинических исследований

Лабораторная диагностика

Освоение дисциплины «Клиническая биохимия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Врачебно-производственная практика

Общая и частная хирургия

Акушерская патология мелких домашних и экзотических животных

Хирургическая патология мелких домашних и экзотических животных

Кардиология

Офтальмология

Стоматология

Незаразные болезни мелких домашних и экзотических животных

3.1.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	7	6	4	2	4		Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	4 раздел. Клиническая биохимия заболеваний печени								
4.1.	Клиническая биохимия заболеваний печени	7	4	2	2	10		Контрольная работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	5 раздел. Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта								
5.1.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	7	10	4	6	8	КТ 2	Контрольная работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	Промежуточная аттестация	За							
	Итого		72	18	18	36			
	Итого		72	18	18	36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Биохимические анализы в клинической ветеринарии	Биохимические анализы в клинической ветеринарии	2/-
Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	2/-
Белки плазмы крови	Белки плазмы крови	4/-
Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	4/-
Клиническая биохимия заболеваний печени	Клиническая биохимия заболеваний печени	2/-
Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	4/-
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Биохимические	Биохимические анализы в клинической	Пр	2/2/-

анализы в клинической ветеринарии	ветеринарии		
Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Пр	2/2/-
Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Контрольная точка 1	Пр	2/-/-
Белки плазмы крови	Белки плазмы крови	Пр	2/2/-
Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Пр	2/2/-
Клиническая биохимия заболеваний печени	Клиническая биохимия заболеваний печени	Пр	2/-/-
Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Пр	4/-/-
Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Контрольная точка 2	Пр	2/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Биохимические анализы в клинической ветеринарии	2
Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	8

Белки плазмы крови	4
Клиническая биохимия забо-леваний органов дыхания	4
Клиническая биохимия забо-леваний печени	10
Клиническая биохимия забо-леваний желудочно-кишечного тракта	8

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1.1:Проводит сбор анамнеза, общие клинические и лабораторные исследования с целью постановки диагноза	Акушерская патология мелких домашних и экзотических животных								x		
	Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных				x						
	Болезни птиц							x			
	Болезни пчел и рыб						x				
	Ветеринарная микробиология и микология			x	x						
	Ветеринарная радиобиология					x	x				
	Вирусология					x	x				
	Внутренние незаразные болезни							x	x	x	x
	Врачебно-производственная практика									x	
	Гематология					x					
	Диагностические методы исследования мелких домашних и экзотических животных					x					
	Инструментальные методы диагностики						x				
	Кардиология										x
	Клиническая диагностика					x	x				
	Клиническая практика						x				
	Клиническая физиология							x			
	Лабораторная диагностика					x					
	Методы клинических исследований						x				
	Неврология								x		
	Незаразные болезни мелких домашних и экзотических животных									x	
	Общая и частная хирургия								x	x	
	Офтальмология								x		
	Преддипломная практика										x
Стоматология								x			
Хирургическая патология мелких домашних и экзотических животных								x			
Эндокринология								x			
Эпизоотология и инфекционные болезни животных								x	x	x	x
ПК-1.2:Проводит интерпретацию и анализ результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для постановки диагноза	Акушерская патология мелких домашних и экзотических животных								x		
	Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных				x						
	Болезни птиц							x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Болезни пчел и рыб						x				
	Ветеринарная микробиология и микология			x	x						
	Вирусология					x	x				
	Внутренние незаразные болезни							x	x	x	x
	Врачебно-производственная практика									x	
	Гематология					x					
	Диагностические методы исследования мелких домашних и экзотических животных					x					
	Инструментальные методы диагностики						x				
	Кардиология										x
	Клиническая диагностика					x	x				
	Клиническая практика						x				
	Клиническая физиология								x		
	Лабораторная диагностика					x					
	Методы клинических исследований						x				
	Неврология								x		
	Незаразные болезни мелких домашних и экзотических животных									x	
	Офтальмология									x	
	Преддипломная практика										x
	Стоматология									x	
	Хирургическая патология мелких домашних и экзотических животных									x	
Эндокринология								x			
Эпизоотология и инфекционные болезни животных								x	x	x	x
ПК-1.3: Осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения	Акушерская патология мелких домашних и экзотических животных									x	
	Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных				x						
	Болезни птиц								x		
	Болезни пчел и рыб						x				
	Ветеринарная микробиология и микология			x	x						
	Вирусология					x	x				
	Внутренние незаразные болезни							x	x	x	x
	Врачебно-производственная практика									x	
	Гематология					x					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Диагностические методы исследования мелких домашних и экзотических животных					x					
	Инструментальные методы диагностики						x				
	Кардиология										x
	Клиническая анатомия						x				
	Клиническая диагностика					x	x				
	Клиническая практика						x				
	Клиническая физиология							x			
	Методы клинических исследований						x				
	Неврология							x			
	Незаразные болезни мелких домашних и экзотических животных								x		
	Офтальмология								x		
	Патологическая физиология животных					x	x				
	Преддипломная практика										x
	Стоматология								x		
	Хирургическая патология мелких домашних и экзотических животных								x		
	Эндокринология							x			
	Эпизоотология и инфекционные болезни животных							x	x	x	x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Клиническая биохимия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Клиническая биохимия» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
7 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		15
КТ 2	Контрольная работа		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
7 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	15	<p>5 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. 3 балла - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентами самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>1 балл - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях.</p>

		<p>Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины.</p> <p>Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.</p> <p>Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучаемого не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу</p> <p>Контрольная точка 2</p> <p>Коллоквиум 15 5</p> <p>баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. 3 балла - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентами самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>1 балл - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях.</p> <p>Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими</p>
--	--	---

			<p>объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучаемого не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу</p>
--	--	--	--

КТ 2	Контрольная работа	15	<p>5 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. 3 балла - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентами самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>1 балл - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучаемого не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу</p> <p>Контрольная точка 2 Коллоквиум 15 5</p> <p>баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине,</p>
------	--------------------	----	--

			<p>доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии. 3 балла - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентами самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>1 балл - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины.</p> <p>Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.</p> <p>Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу</p>
--	--	--	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Клиническая биохимия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Клиническая биохимия»

Вопросы для зачета по дисциплине «Клиническая биохимия»

1. Этапы лабораторных исследований.
2. Принципы забора материала для клинико-биохимических исследований.
3. Основные группы биохимических показателей.
4. Клинико-биохимические методы исследования.
5. Стабилизаторы используемые для крови и их влияние на основные показатели.
6. Факторы влияющие на показатели крови
7. Объекты исследования и химическая вариабельность биоптатов.
8. Оценка результатов исследования.
9. Аналитическая надежность и диагностическая значимость лабораторных тестов.
10. Клиническая биохимия при нарушениях обмена белков. Определение общего белка, фракционный состав белков.
11. Клинические показатели при нарушении обмена белков.
12. Клиническая биохимия при нарушении обмена углеводов.
13. Клиническая биохимия при нарушениях обмена углеводов. Определение глюкозы крови.
14. Сахарный диабет: определение, виды, клинико-биохимическая характеристика..
15. Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов. Определение уровня холестерина, общих липидов, фосфолипидов в сыворотке крови.
16. Клиническая биохимия при нарушениях обмена липидов. Экстракция и разделение липидов сыворотки крови.
17. Клиническая биохимия при нарушении минерального обмена.
18. Клиническая биохимия при нарушении минерального обмена.
19. Роль минеральных веществ в организме животных.
20. Изменение минерального состава крови при различных состояниях животных.
21. Исследование печени.
22. Клинико-биохимическое исследования печени. Значение печени в обмене веществ.
23. Функции печени и ее роль в метаболизме. Биохимические показатели функции печени и их клиническое значение.
24. Нарушение функции печени. Нарушение углеводной функции печени. Нарушение белковой функции печени.
25. Нарушение ферментативной функции печени. Нарушение обмена желчных пигментов
26. Исследование мочи. Клиническая биохимия исследования мочи.
27. Интерпретация результатов исследований мочи у различных видов животных при различных заболеваниях.

28. Клиническая биохимия при эндокринных заболеваниях.
29. Клинические методы исследования при эндокринных заболеваниях.
30. Изучение белкового обмена.
31. Изучение активности ферментов у домашних животных.
1. Азотистый обмен у различных видов домашних животных

1. Дать оценку применения тонкослойной хроматографии в биохимическом анализе.
2. Дать оценку клиническим изменениям крови и её значения в биохимическом анализе.
3. Составить обзор методов применяемых в клинико-биохимических исследованиях.
4. Структура белковой молекулы. Типы химических связей в молекуле белка.
5. Физико-химические свойства белков.
6. Классификация белков. Характеристика группы простых белков.
7. Характеристика сложных белков.
8. Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения.
9. Общие свойства ферментов.
10. Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации.

Тема 1 Биохимические анализы в клинической ветеринарии Устный опрос

1. Клиническая биохимия как часть КЛД.
2. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования. Получение материала из бронхо-легочной системы.
3. Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы.
4. Получение материала из молочной, щитовидной и других желез. Взятие крови для исследований.
5. Взятие капиллярной, венозной крови для клинического анализа.
6. Принципы клинической биохимии и КЛД.
7. 5. Контроль качества лабораторных исследований.
8. Референтные величины и средний показатель.
9. Скрининговое, профилактическое и дифференциально диагностическое исследования.
10. Экспрессдиагностика.

Тема 2 Контрольная точка 1. Клиническая биохимия заболеваний ССС

1. Атеросклероз, стадии развития.
2. Нарушения липидного обмена. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Гиперхолестеролемиа. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа.
3. Инфаркт миокарда. Нарушение снабжения сердца кислородом при ишемической болезни сердца.
4. Основные причины кислородного голодания: нейрогенный спазм, тромбоз и эмболия коронарных сосудов. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Условия обратимости изменений миокарда. Необратимые изменения сердечной мышцы. Маркерные ферменты миокарда. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Сроки изменения активности ферментов.
5. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции. Креатинкиназа и КФК- МВ в диагностике инфаркта миокарда.
6. Диагностическое значение лактатдегидрогеназы и её изоферментов в сыворотке крови.

ситуационные задачи

1. У больного животного в крови обнаружена высокая активность амилазы. Какую патологию можно предположить у больного?
2. У больного животного в крови обнаружены высокая активность АСТ. Какие обследования необходимо провести для уточнения диагноза?

3. У больного животного в крови обнаружены высокая активность АЛТ. Какие обследования необходимо провести для уточнения диагноза?

Тема 3 Контрольная работа Белки плазмы крови

1. Белки плазмы крови.
2. Клинико-диагностическое значение определения белков плазмы.
3. Разделение белков плазмы крови методом электрофореза. К
4. Коагуляционные свойства. .
5. Для биологических исследований какая кровь используется.
6. На какие фракции можно разделить белки сыворотки с помощью электрофореза.
7. Какие в плазме крови находятся белки, содержащие металлы.
8. Основное энергетическое вещество живых организмов.
9. Какие антикоагулянты используются. .
10. Факторы влияющие на показатели крови. Перечислить.
11. Что включает в себя определение количества форменных элементов.
12. Для определения каких веществ нельзя использовать плазму.

Тема 4 Практико-ориентированные задачи Клинические заболевания почек

1. В клинику поступила овчарка, 5 лет. Хозяин жалуется, что у собаки угнетенное состояние, учащенное болезненное мочеиспускание, моча выделяется в небольшом количестве. При клиническом обследовании установлено: Т — 40,1° С, П — 100 уд/мин, Д — 20 дых. дв./мин. При лабораторном исследовании мочи обнаружено: рН — 9,0, содержит слизь, гной и белок. В осадке много лейкоцитов, встречаются эритроциты, микробы, эпителий почечной лоханки. Поставьте диагноз .

2. В клинику поступил кот, 6 лет, кастрирован. Хозяин отмечает, что в течение 2 дней животное угнетено, аппетит отсутствует, малоподвижно, передвигается неохотно, моча выделяется в небольшом количестве. При клиническом обследовании установлено: Т — 39,9° С, П — 110 уд/мин, Д — 23 дых. дв./мин. Пальпацией живота выявлена болезненность в области мочевого пузыря. Лабораторным исследованием мочи установлено, что она мутная, содержит примесь крови. Микроскопическими исследованиями осадка мочи обнаружены — лейкоциты, эпителий почечной лоханки или мочевого пузыря. Поставьте диагноз, обоснуйте прогноз и назначьте схему лечения. .

3. В клинику поступила кошка, 5 лет. Хозяин жалуется, что после 3-х дневного отсутствия животного, в течение недели отмечается угнетение, частое и болезненное мочеиспускание, снижение аппетита. Клиническим обследованием установлено: Т — 40,5° С, П — 98 уд/мин, Д — 18 дых. дв./мин. При пальпации живота болезненность мочевого пузыря, моча имеет аммиачный запах. При лабораторном исследовании обнаружена слизь в моче, небольшое количество белка. В осадке — эпителиальные клетки мочевого пузыря, лейкоциты, эритроциты, микроорганизмы. Поставьте диагноз. .

4. В клинику поступил собака 8 мес. Со слов хозяина животное заболело после переохлаждения. В течение недели собака угнетена, больше лежит, снижен аппетит, повышена жажда, мочеиспускание редкое. Клиническим обследованием выявлено: Т — 39,8° С, П — 82 уд/мин, Д — 24 дых. дв./мин. При вибрационной перкуссии в области почек отмечается болезненность. Лабораторными исследованиями в моче выявлена альбуминурия, качественные биохимические пробы на сахар, кровяные пигменты и уробилин положительные. В мочевом осадке обнаружены эритроциты, лейкоциты, почечный эпителий, гиалиновые цилиндры. В крови уменьшено число эритроцитов, количество гемоглобина, лейкоцитоз. Поставьте диагноз.).

Тема 5 Контрольная работа Клиническая биохимия заболеваний печени

1. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени.

2. Клинические и биохимические синдромы. Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза, повышенной проницаемости, гиперферментемия.

3. Экскреторно- билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций

билирубина.

4. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции. Гипоальбуминемия и гиперглобулинемия. Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспаратаминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, у-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипоферментемия.

4.5. Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные.

Гипербилирубинемия и билирубинурия. Содержание билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках.

6. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты. Токсичность билирубина.

7. Желтуха новорождённых. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. Фракции билирубина в крови, моче, кале.

8. Белки плазмы крови, функции. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы.

Тема 6 Контрольная точка 2 Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта

1. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.

2. Активность ферментов в дуоденальном соке. .

3. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности а-амилазы в крови и моче.

4. Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки. Абсолютная и относительная недостаточность инсулина.

Влияние инсулина на метаболизм. Содержание глюкозы в цельной крови и плазме. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия.

5. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия.

6. Методы определения содержания глюкозы. Компенсация сахарного диабета.

7. Исследование функций органов системы пищеварения.

8. Биохимия желудочного сока.

9. Биохимия кала.

10. Определение активности амилазы в сыворотке крови и моче.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Васильева С. В., Конопатов Ю. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163403>

Л1.2 Титов В. Н. Клиническая биохимия: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 441 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=392084>

дополнительная

Л2.1 Кощаев А. Г., Дмитренко С. Н., Жолобова И. С. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158958>

Л2.2 Митякина Ю. А. Биохимия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2022. - 113 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399587>

Л2.3 Конопатов Ю. В., Васильева С. В. Биохимия животных [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211931>

Л2.4 Хазипов Н. З., Аскарлова А. Н. Биохимия животных:учебник для студентов вузов. - Казань: КГАВМ, ТГГИ, 1999. - 286 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Кононский А. И. Биохимия животных:учебник для вузов по специальности "Зоотехния" и "Ветеринария". - М.: Колос, 1992. - 526 с.

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины "Клиническая биохимия" необходимо освоить биохимические анализы в клинической ветеринарии. Методы клинической биохимии. Физико-химические и биохимические методы исследования. Основные принципы и аппаратура (фотометрический анализ, атомно-абсорбционная спектрофотометрия, атомно-эмиссионная фотометрия, плазменная фотометрия, флюорометрия). Принципы измерения с помощью ионоселективных электродов. Основы электрофореза и хроматографии. Автома-изированные методы исследования. Анализаторы различных типов. Иммуноферментный анализ (ИФА) и радио-иммунный анализ (РИА). Основные принципы, наборы и аппаратура. ПЦР-диагностика. Применение биочипов.

Применение биохимических анализов. Отбор образцов для анализов. Анализ проб и представление результатов. Кон-троль качества в клинических лабораториях. Интерпретация результатов. Специфичность, чувствительность и про-гностическое значение анализов. Протоколы биохимических анализов и ведение больного в клинике внутренних болезней.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1/ФВМ 38/ФВ М	<p>Специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., плазменная медиа панель – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Специализированная мебель на 28 посадочных мест, персональные компьютеры – 5 шт., телевизор - 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		1/ФВМ	<p>Специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., плазменная медиа панель – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

Автор (ы)

_____ доцент , кандидат ветеринарных наук Федота
Наталья Викторовна

Рецензенты

_____ профессор , доктор биологических наук Шпыгова
Валентина Михайловна

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» рассмотрена на заседании Кафедры терапии и фармакологии протокол № 4 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Заведующий кафедрой _____ Оробец Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт ветеринарии и биотехнологий протокол № 4 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Руководитель ОП _____