Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2023 09:55:21
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной работе и молодежной политике

_____ С.Ю. Пигина
«27» июня 2023 г.

Кафедра
Диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Ветеринарная клиническая биохимия»

специальность
36.05.01 Ветеринария

профиль подготовки
Ветеринария

уровень высшего образования
специалитет

форма обучения: очная / очно-заочная / заочная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 974 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «12» октября 2017 г., регистрационный № 48529);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Минтрудом России № 712н «12» октября 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «16» ноября 2021 г., регистрационный № 65842).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. кафедрой		Гнездилова Л.А.
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Доцент		Круглова Ю.С.
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Доцент		Белозерцева Н.С.
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

РЕЦЕНЗЕНТ:

Заведующий кафедры эпизоотологии и организации ветеринарного дела ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина		И.С. Коба
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных

Протокол заседания № 12 от «21» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой		Л.А. Гнездилова
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины
Протокол заседания № 10 от «23» июня 2023 г.

Председатель комиссии		Н.А. Слесаренко
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления		С.А. Захарова
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ		Ю.П. Жарова
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Декан факультета ветеринарной медицины		П.Н. Абрамов
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Декан фаакультета заочного и очно-заочного (вечернего) образования		А.А. Дельцов
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*
Директор библиотеки		Н.А. Москвитина
(должность)	*(подпись, дата)*	*(ФИО)*

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2 ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины (модуля):
соединить фундаментальные сведения по биохимии животных и возможность использования этих знаний в клинической практике.

Задачи дисциплины (модуля):
-сформировать представления о биохимических механизмах поддержания гомеостаза, необходимые для клинической биохимической лабораторной диагностики.
-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.

Особенности реализации дисциплины (модуля):
Дисциплина реализуется на русском языке.
При реализации дисциплины допускается использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1$_{ОПК-1}$ Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.	Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способы и виды их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.
		ИД-2$_{ОПК-1}$ Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с цифровых компьютерных технологий, необходимые для определения биологического статуса животных.	Уметь собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.
		ИД-3$_{ОПК-1}$ Владеть практическими навыками по самостоятельному	Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению

		проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.
2.	ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1$_{ОПК-2}$Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основные экологические понятия, термины и законы биоэкологи, а также межвидовые отношения животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.
		ИД-2$_{ОПК-2}$ Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.
		ИД-3$_{ОПК-2}$Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ветеринарная клиническая биохимия» относится к Б1.В.ДВ.03.03 учебного плана ОПОП по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Предшествующие дисциплины:
-Неорганическая и аналитическая химии;
-Органическая химия;
-Анатомия животных;
-Общая биология и экология;
-Цитология, гистология и эмбриология.

Последующие дисциплины:
-Эпизоотология и инфекционные болезни;
-Паразитология и инвазионные болезни;
-Акушерство и гинекология;
-Внутренние незаразные болезни.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения
		семестр
		4
Общий объем дисциплины	108	108
Контактная работа (аудиторная):	56,65	56,65
лекции	18	18
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-
семинары	-	-
коллоквиумы	-	-
практические занятия	12	12
практикумы	-	-
лабораторные работы	24	24
другие виды контактной работы	2,65	2,6
Контактная работа (внеаудиторная)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося:	33,35	33,35
изучение теоретического курса	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-
курсовое проектирование	-	-
другие виды самостоятельной работы	-	-
Промежуточная аттестация:	9	9
зачет	-	-
экзамен	9	9
другие виды промежуточной аттестации	-	-

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма			ИДК
		Лекции,	Занятия семинарского типа, час.	СРС,	

		час.	Семинары практические занятия и др.	Практикумы, лабораторные работы	час.	
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	2	2	2	3,35	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
2.	Белки плазмы крови	2	-	4	4	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
3.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	4	2	4	6	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
4.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	2	2	4	4	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
5.	Клиническая биохимия заболеваний печени	2	2	4	6	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
6.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	4	2	4	4	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
7.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	2	2	2	6	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2
Итого:		18	12	24	33,35	

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	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. Автоматизированные методы исследования. Анализаторы различных типов. Иммуноферментный анализ (ИФА) и радиоиммунный анализ (РИА). Основные принципы, наборы и аппаратура. ПЦР-диагностика. Применение биочипов. Применение биохимических анализов. Отбор образцов для анализов. Анализ проб и представление результатов. Контроль качества в клинических лабораториях. Интерпретация результатов. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов. Протоколы биохимических анализов и ведение больного в клинике внутренних болезней.	Онлайн лекции с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
2.	Белки плазмы крови	Белки плазмы крови. Клинико-диагностическое значение определения белков плазмы. Разделение белков плазмы крови	Онлайн лекции с использовани	2

		методом электрофореза. Коагуляционные свойства белков – лента Вельтмана, клинико-диагностическое значение.	ем цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	
3.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы Клиническая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Интерпретация лабораторных методов исследования в кардиологии. Лабораторный мониторинг за проводимым лечением. Энзимодиагностика: определение активности АЛТ, АСТ, ЛДГ. Неферментная диагностика инфаркта миокарда: Количественное определение пептидов в сыворотке крови.	Онлайн лекции с использовании ем цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	4
4.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Клиническая биохимия заболеваний дыхательной системы Клиническая диагностика заболеваний органов дыхания. Интерпретация лабораторных методов исследования. Лабораторный мониторинг за проводимым лечением.	Онлайн лекции с использовании ем цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
5.	Клиническая биохимия заболеваний печени	Клиническая биохимия заболеваний печени Исследование функции печени. Биохимический состав желчи. Лабораторные методы исследования. Клинико-диагностическое значение. Дифференциальная диагностика желтух по лабораторным показателям. Определение общего «прямого» и «непрямого» билирубина в сыворотке крови.	Онлайн лекции с использовании ем цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
6.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта Исследование функций органов системы пищеварения. Биохимия желудочного сока. Биохимия кала. Определение активности амилазы в сыворотке крови и моче	Онлайн лекции с использовании ем цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom,	4

			Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	
7.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза. Противосвертывающая системы. Фибринолитическая система. Нарушения системы гемостаза. Гемофилии. Тромбоцитопатии. Тромбоцитопении. Ангиопатии. Васкулиты. Синдром дисфункции печени, К-авитаминоз. Особенности гемостатической терапии. Антикоагулянтная терапия. Лабораторные показатели фибринолиза. ДВС-синдром. Тромбоэмболические состояния. Определение уровня протромбина фибриногена в сыворотке крови. Определение времени свертывания крови.	Онлайн лекции с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	Изучение техники безопасности при работе в ветеринарной лаборатории. Классификация биохимических методов исследований в клинической ветеринарии.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
2.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Определение уровня хлора в сыворотке крови.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
3.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
4.	Клиническая биохимия заболеваний печени	Определение билирубина в сыворотке крови. Определение активности амилазы сыворотки крови и мочи.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2

5.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Определение содержания мочевой кислоты в моче. Физико-химические свойства нормальной и патологической мочи.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
6.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	Изучение основных форм нарушений гемостаза, причины возникновения, механизмы их развития, клинические и гематологические проявления.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2

Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на бумаге. Коагуляционная лента Вельтмана.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2
2.	Белки плазмы крови	Определение активности амилазы в слюне и активности фосфатазы в крови.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	4
3.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	4
4.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Определение уровня хлора в сыворотке крови.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	4
5.	Клиническая биохимия заболеваний печени	Определение билирубина в сыворотке крови. Определение активности амилазы сыворотки крови и мочи.	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и	4

			др.)	
6.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Определение содержания мочевой кислоты в моче. Физико-химические свойства нормальной и патологической мочию	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google class-room, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	4
7.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	Определение уровня протромбина, фибриногена в сыворотке крови. Определение времени свертывания крови. Определение содержания глюкозы в кровию	Выполнение заданий с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google class-room, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.)	2

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	Биохимические анализы в клинической ветеринарии.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk ToupView, ImageProc, ZEISS ZEN, ImageScope и др.) Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3,35
2.	Белки плазмы крови	Белки плазмы крови.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk ToupView, ImageProc, ZEISS ZEN, ImageScope и др.)	4
3.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы.	Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6
4.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk ToupView, ImageProc, ZEISS ZEN, ImageScope и др.)	4
5.	Клиническая	Клиническая биохимия заболеваний печени.	Изучение видеолекций, размещенных в открытом	6

	биохимия заболеваний печени		доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	
6.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk ToupView, ImageProc, ZEISS ZEN, ImageScope и др.)	4
7.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk ToupView, ImageProc, ZEISS ZEN, ImageScope и др.) Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6

Содержание разделов дисциплины (модуля), направленное на формирование цифровых компетенций, в дидактических единицах

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Дидактические единицы	Формируемые цифровые компетенции	ИДК	Оценочные средства, применяемые для текущего контроля
1.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	Оборудование, применяемое для проведения клинических исследований сердечно-сосудистой системы электрокардиографом (Med-Mos ECG600G, Carewell ECG-1112, CARDIMAX FX-7202 и др.), фонокардиографом (KTG Bistos BT-350 LCD и др.) Обработка полученных цифровых данных и проведение статистического анализа полученных цифровых данных с использованием программного обеспечения MS Office Excel или Statistica	ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1.	1. Опрос 2. Тест
			ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.	

Образовательные технологии

При проведении учебных занятий Академия обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

При реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

1. традиционные технологии – технологии, построенные на основе классно-урочной организации;
2. информационно-коммуникационные технологии – обучение с использованием цифровых платформ и инструментов (YouTube, Zoom, Google classroom, Miro, Moodle, Kahoot!, Coursera, Xmind, Яндекс.Диск и др.);
3. технологии развития критического мышления – развитие критического мышления посредством интерактивного включения обучающихся в образовательный процесс;
4. технологии проблемного обучения – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной задачи.
5. приобретению знаний, необходимых для решения конкретной задачи.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Конвай, В. Д. Клиническая биохимия : учебное пособие / В. Д. Конвай, А. С. Старун. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90745 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-46278-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305228 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Клиническая диагностика в ветеринарии : учебное пособие / составитель Н. А. Башкатов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148538 (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Васильева, С. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7645-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163403 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Камышников, В.С. Справочник по клинико – биохимической лабораторной диагностике / В.С. Камышников – МЕДпресс-информ, 2009. – 896 с. ISBN: 5-98322-303-8. Режим доступа: https://balka-book.com/files/2017/09_05/12_38/u_files_store_3_413182.pdf.
6. Кузнецов, О. Е. Лабораторные исследования в клинике / О. Е. Кузнецов, С. А. Ляликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-9812-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/238772 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей : учебно-методическое пособие / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына, В. В. Крюкова. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137595 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я Кольман, К.Г Рем М.: Россельхозиздат, 2004 – 456. Режим доступа: http://binom-press.ru/books_1/biohim/naglyadnaya_biohim_frag.pdf.

2. Кольман, Я. Наглядная биохимия : справочник / Я. Кольман, К. -. Рём ; перевод с английского Т. П. Мосоловой. — 9-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2023. — 514 с. — ISBN 978-5-93208-650-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319214 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Основы биохимического анализа: лабораторный практикум : учебное пособие / составители О. С. Котлярова, С. М. Чыдым. — Новосибирск : НГАУ, 2020. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257708 (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Нотова, С. В. Биохимические основы неинфекционных патологических процессов: лабораторный практикум / С. В. Нотова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 102 с. — ISBN 978-5-7410-1471-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97946 (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы биохимического анализа: лабораторный практикум : учебное пособие / составители О. С. Котлярова, С. М. Чыдым. — Новосибирск : НГАУ, 2020. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257708 (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	Российское образование. Федеральный образовательный портал	https://edu.ru	Режим доступа: свободный доступ
2.	Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики»	https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/	Режим доступа: свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
3.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авторизованных пользователей

5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank	Режим доступа:для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	Портал для ветеринарных врачей	http://veterinar.ru/	Режим доступа: свободный доступ

Методическое обеспечение:

1. Методические указания по проведению обязательного минимума исследований в ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных : учебно-методическое пособие / В. В. Черненок, Г. Н. Бобкова, Л. Н. Гамко [и др.]. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172120 (дата обращения: 05.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины:

№	Цифровая технология	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Всероссийский ветеринарный портал	Занятия семинарского типа	ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1$_{ОПК-1}$ Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.
				ИД-2$_{ОПК-1}$ Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с цифровых компьютерных технологий, необходимые для определения биологического статуса животных.
				ИД-3$_{ОПК-1}$ Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.
			ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние	ИД-1$_{ОПК-2}$Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и

			организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.
				ИД-2$_{ОПК-2}$ Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.
				ИД-3$_{ОПК-2}$Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система Windows 7 (или выше)	Microsoft, США	Лицензионное	-
2.	Офисные приложения Microsoft Office 2010 (или выше)	Microsoft, США	Лицензионное	-

3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Россия	Лицензионное	-
4.	Система Консультант Плюс	«КонсультантПлюс», Россия	Лицензионное	-

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект специализированной мебели, интерактивная учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, подключенный к сети «Интернет»
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, интерактивная учебная доска, подключенная к сети «Интернет», интерактивный класс: учебные световые микроскопы ZEISS Primo Star, совмещенные с программным обеспечением LabScope для вывода изображения на интерактивную учебную доску, его сохранения и обработки
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование, применяемое для проведения клинических исследований сердечно-сосудистой системы электрокардиографом (Med-Mos ECG600G, Carewell ECG-1112, CARDIMAX FX-7202 и др.), фонокардиографом (KTG Bistos BT-350 LCD и др.) Световой микроскоп (ZEISS Axio Scope, ZEISS Axio Imager, Leica DM4 M и др.) и электронный микроскоп (ZEISS Gemini SEM, Thermo Scientific™ Quattro SEM и др.), совмещенные с программным обеспечением для проведения цифрового анализа полученных данных (ZEISS ZEN, ImageScope, Leica Application Suite и др.)
4.	Помещение для самостоятельной работы	Комплект специализированной мебели, компьютер, подключенный к сети «Интернет», с установленным программным обеспечением (ZEISS ZEN, ImageScope, Leica Application Suite, Statistica и др.) для изучения и анализа данных

10. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос.
2. Тест.
3. Реферат.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме зачета и экзамена, при этом проводится оценка степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения по дисциплине.

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способы и виды их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.	Отсутствие знаний техники безопасности и правил личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способов и видов их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядка исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.	Фрагментарные представления о технике безопасности и правил личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способов и видов их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядка исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.	Несущественные ошибки в знании техники безопасности и правил личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способов и видов их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядка исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.	Глубокие знания техники безопасности и правил личной гигиены при обследовании продуктивных и непродуктивных животных, способов и видов их фиксации, а также схемы клинического исследования и порядка исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий, с целью методологического распознавания патологического процесса.
	Уметь собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.	Неумение собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.	Уметь частично собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.	Уметь собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.	Уметь в совершенстве собирать и анализировать анамнестические данные при исследовании продуктивных и непродуктивных животных, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения их биологического статуса.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	Отсутствие навыков владения по самостоятельному проведению клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	Фрагментарное владение по самостоятельному проведению клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	Владение методами по самостоятельному проведению клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	Полное овладение методами по самостоятельному проведению клинического обследования продуктивных и непродуктивных животных, используя классические методы исследования, в том числе с применением цифровых технологий.
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основные экологические понятия, термины и законы биоэкологи, а также межвидовые отношения животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Отсутствие знаний экологических факторов окружающей среды, их классификации и характера взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основных экологических понятий, терминов и законов биоэкологи, а также межвидовых отношений животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Фрагментарные представления об экологических факторах окружающей среды, их классификации и характера взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основных экологических понятий, терминов и законов биоэкологи, а также межвидовых отношений животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Несущественные ошибки в знании экологических факторов окружающей среды, их классификации и характера взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основных экологических понятий, терминов и законов биоэкологи, а также межвидовых отношений животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Глубокие знания экологических факторов окружающей среды, их классификации и характера взаимоотношений с живыми организмами, в том числе основных экологических понятий, терминов и законов биоэкологи, а также межвидовых отношений животных, растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев, с целью выявления экологических особенностей некоторых видов патогенных микроорганизмов, включая механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Неумение использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь частично использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь в совершенстве использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве, применяя достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных, с целью использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	Отсутствие навыков владения представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	Фрагментарное владение представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	Владение методами представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.	Полное овладение методами представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм, включая основу изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества, дополняя навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

11. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Техника безопасности в лаборатории. Биохимические анализы в клинической ветеринарии	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.
2.	Белки плазмы крови	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.
3.	Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.

4.	Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.
5.	Клиническая биохимия заболеваний печени	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.
6.	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.
7.	Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза	1. Опрос. 2. Тест. 3. Реферат.	1. Банк вопросов к опросу. 2. Банк тестовых заданий. 3. Темы рефератов. 4. Вопросы контрольной работы.	ИД-1ОПК-1, ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-2ОПК-2, ИД-3ОПК-2.

Промежуточная аттестация

Способ проведения промежуточной аттестации:

-экзамен проводится: в 4 семестре II курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к опросу.
2. Банк тестовых заданий.
3. Темы рефератов.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

комплект вопросов для опроса по дисциплине – 94 шт. (Приложение 1);
комплект тестовых заданий по дисциплине – 33 шт. (Приложение 2);
комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 65 шт. (Приложение 3);
комплект тем рефератов по дисциплине – 97 шт. (Приложение 4).

Приложение 1

Комплект вопросов для опроса по дисциплине

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-1, ОПК-2):

1. Субклеточные структуры и их биологическая роль.
2. Понятие об обмене веществ и энергии, как едином взаимосвязанном процессе.
3. Белки и их обмен.
4. Углеводы и их обмен
5. Липиды и их обмен.
6. Сущность биологического окисление.
7. Химический состав и биологические процессы протекающие в мышечной ткани и нервной ткани.
8. Печень и ее главные функции.
9. Понятие о авитаминозах. Гипо- и Гиперавитаминозах.
10. Ферменты – основа жизнедеятельности организмов.
11. 11.Гормоны согласователи и регуляторы биохимических процессов.
12. Предмет и задачи клинической биохимии
13. Белки – химическое строение, свойства и биологическая роль.
14. Уровень белка в крови – клинический показатель состояния организма.
15. Клинико-диагностическое значение определения белка в моче.
16. Конечные продукты азотистого обмена у урекотемических животных.
17. Содержание мочевины в сыворотке или плазме крови. Методы определения и диагностические значения.
18. Креатинин – методы определения и диагностические значения
19. Напишите реакцию, катализируемую ферментом - аргиназой. Клинико-диагностическое значение активности аргиназы.
20. Глюкоза. Химическое строение, биологическая роль. Клинико- диагностическое значение и уровень глюкозы в крови.
21. Лактоза. Химическое строение, метаболит какого процесса? Клинико-диагностическое значение данного показателя.
22. Пируват. Химическое строение. Клинико-диагностическое значение содержания пирувата в крови.
23. Альдолаза. Какую реакцию катализируют данный фермент? Диагностическое значение активности альдолазы в крови.
24. Клинико-диагностическое значение определения общего содержания гексозигликопротеинов в сыворотке крови.
25. Триглицериды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение содержания триглицериды в крови.
26. Фосфолипиды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение. Холестерин общий. Клинико-диагностическое значение исследование холестерина в сыворотке крови.
27. Глицерин плазмы крови, диагностическое значение данного показателя.
28. Желчные кислоты. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение данного показателя.
29. Клинико-диагностическое значение ацетона в крови и моче.

30. Кетоновые тела. Метаболитами какого обмена они являются и какое диагностическое значение они имеют?
31. Биохимия и патобиохимия печени и желудочно-кишечного тракта
32. Биохимия и патобиохимия нервной ткани
33. Биохимия и патобиохимия желез внутренней секреции.
34. Основные причины формирования нарушений кислотно-основного состояния.
35. Дайте характеристику негазовому (метаболическому) ацидозу.
36. Опишите газовый (респираторный) ацидоз
37. Дайте характеристику газовому алкалозу.
38. Клинико - диагностическое значение биохимических показателей крови, мочи итканей при некоторых незаразных и инфекционных болезнях.
39. Клинико-диагностическое значение определение Асат и Алат крови . какие реакции катализирует эти ферменты.
40. Клинико-диагностическое значение определения активности амидазы в крови и моче. Какие реакции катализирует данный фермент.
41. Каталаза и пероксидаза крови. Реакции, катализируемые этими ферментами и их диагностическое значение.
42. Фосфатазы, биологическая роль, и диагностическое значение этих показателей.
43. Патологические процессы развивающиеся при недостатке витамина А.
44. Витамины группы Д и нарушения при их недостатке.
45. Полиневрит и роль витамина B_1 в развитии этого процесса.
46. Какие нарушения развиваются при недостатке витаминов группы В.
47. Диагностическое значение железа и железо-связывающий способности сыворотки крови. Клинико-диагностическое значение определения уровня Са в организме.
48. Патологические процессы, развивающиеся при дефиците Са в организме.
49. Какие патологические процессы, развивающиеся при дефиците фосфора.
50. Диагностическое значение содержания фосфора в крови.
51. Клинико-диагностическое значение электролитов плазмы (натрий, калий).
52. Хлорид иона в биологических жидкостях и их диагностическое значение.
53. Биохимия мышечной ткани в норме и при патологических процессах.
54. Регуляция обмена веществ при нормальных и патологических процессах.
55. Некоторые новые методы лабораторной диагностики. Экспресс-методы.
56. Предмет и задачи клинической химии.
57. Белки химическое строение, свойство, биологическая роль.
58. Уровень белка в крови, клинические показатели состояния организма.
59. Клинико-диагностическое значение определения белка в моче.
60. Конечные продукты азотистого обмена у уреотемических, аммонийтелических и урекотемических животных.
61. Содержание мочевины в сыворотке или плазме крови. Методы определения и диагностическое значение.
62. Креатинин. Методы определения и диагностическое значение.
63. Напишите реакцию, катализируемую ферментом-аргиназой. Клинико-диагностическое значение активности аргиназы.
64. Глюкоза. Химическое строение, биологическая роль. Клинико-диагностическое значение и уровень глюкозы в крови.

65. Лактоза. Химическое строение, метаболит какого процесса? Клинико-диагностическое значение данного показателя.
66. Пируват. Химическое строение. Клинико-диагностическое значение содержания пирувата в крови.
67. Альдолаза. Какую реакцию катализируют данный фермент? Диагностическое значение активности альдолазы в крови.
68. Клинико-диагностическое значение определения общего содержания гексозигликопротеинов в сыворотке крови.
69. Триглицериды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение содержания триглицериды в крови.
70. Фосфолипиды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение. Холестерин общий. Клинико-диагностическое значение исследование холестерина в сыворотке крови.
71. Глицерин плазмы крови, диагностическое значение данного показателя.
72. Желчные кислоты. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение данного показателя.
73. Клинико-диагностическое значение ацетона в крови и моче.
74. Кетоновые тела. Метаболитами, какого обмена они являются и какое диагностическое значение они имеют?
75. Основные причины формирования нарушений кислотно-основного состояния.
76. Дайте характеристику негазовго (метаболического) ацидоза.
77. Газовый (респираторный) ацидоз
78. Дайте характеристику газовому алкалозу.
79. Клинико-диагностическое значение биохимических показателей крови, мочи и тканей при некоторых незаразных и инфекционных болезнях.
80. Клинико-диагностическое значение определение АСаТ и АЛаТ крови . Какие реакции катализирует эти ферменты.
81. Клинико-диагностическое значение определения активности амидазы в крови и моче. Какие реакции катализирует данный фермент.
82. Каталаза и пероксидаза крови. Реакции, катализируемые этими ферментами и их диагностическое значение.
83. Фосфатазы, биологическая роль, и диагностическое значение этих показателей.
84. Патологические процессы развивающиеся при недостатке витамина
85. Витамины группы Д и нарушения при их недостатке.
86. Полиневрит и роль витамина B_1 в развитии этого процесса.
87. Какие нарушения развиваются при недостатке витамина В12 .
88. Диагностическое значение железа и железо-связывающий способности сыворотки крови.
89. Клинико-диагностическое значение определения уровня Са в организме.
90. Патологические процессы, развивающиеся при дефиците Са в организме.
91. Какие патологические процессы, развивающиеся при дефиците фосфора.
92. Диагностическое значение содержания фосфора в крови.
93. Клинико-диагностическое значение электролитов плазмы (натрий, калий).
94. Определение хлорид иона в биологических жидкостях и его диагностическое значение.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	**Критерии оценивания**
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Приложение 2

Комплект тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-1, ОПК-2):

1. Какой стабилизатор нужен при биохимическом исследовании сыворотки крови?
a. **никакой не нужен;**
b. однонормальный раствор соляной (хлористоводородной) кислоты;
c. цитрат натрия;
d. этилендиаминтетрауксусная кислота;
e. гепарин.

2. Какой белок сыворотки крови обладает наибольшим отрицательным зарядом, поэтому мигрирует ближе всего к аноду?
a. альфа-2-глобулины;
b. альфа-1-глобулины;
c. альбумины;
d. гамма-глобулины;
e. бета-глобулины.

3. Какая форма гемофилии протекает с наиболее тяжелыми нарушениями гемостаза?
a. С;
b. В;
c. А;
d. Д;
e. Е.

4. Что происходит при тромбоцитопатии?
a. снижение количества тромбоцитов в результате перераспределения крови;
b. снижение количества тромбоцитов в результате повреждения костного мозга;
c. повышение количества тромбоцитов в результате кровопотери;
d. снижение количества тромбоцитов в результате спленомегалии;
e. изменение качественных характеристик тромбоцитов.

5. Что из перечисленного может вызвать кетоз?
a. излишний тренинг (повышенная физическая нагрузка);
b. голодание;
c. применение антибиотиков;
d. переедание;
e. стресс.

6. Какой из ниже перечисленных показателей может выявить скрытый дефицит железа?
a. трансферрин;
b. ферритин;

c. сывороточное железо;
d. количество эритроцитов в периферической крови;
e. гемоглобин.

7. Когда наблюдается повышение гамма-глутамилтрансферазы в крови?
a. заболевания эндометрия;
b. заболевания печени;
c. заболевания миокарда;
d. заболевания головного мозга;
e. заболевания тонкого кишечника.

8. Какой гормон вырабатывается в мозговом слое надпочечников?
a. адреналин;
b. прогестерон;
c. кортизол;
d. альдостерон;
e. тестостерон.

9. Какой из витаминов не является водорастворимым?
a. пиридоксин;
b. никотинамид;
c. цианокобаламин;
d. рибофлавин;
e. филлохинон.

10. Какой из гормонов не повышает уровень глюкозы в крови?
a. глюкагон;
b. кортизол;
c. альдостерон;
d. соматотропин;
e. адреналин.

11. Общий анализ крои включает в себя
a. определение количества лейкоцитов;
b. определение количества гемоглобина;
c. все пункты;
d. определение скорости оседания эритроцитов.

12. Для проведения биохимического исследования сыворотки крови необходимо
a. использовать стабилизатор;
b. добавить консервант;
c. использовать чистую сухую пробирку;
d. как следует перемешать кровь в пробирке после получения.

13. Что здесь не является стабилизатором?

a. цитрат натрия, этилендиаминтетрауксусная кислота, ЭДТА, гамма-глютамилтранспептидаза;
b. этилендиаминтетрауксусная кислота;
c. гепарин;
d. гамма-глутамилтранспептидаза.

14. В плазме крови определяют
a. гекматокритную величину;
b. глюкозу;
c. гемоглобин;
d. креатинкиназу.

15. Билирубин не может быть
a. фракционный;
b. прямой;
c. свободный;
d. связанный.

16. Плазма от сыворотки отличается наличием
a. глюкозы;
b. альбумина;
c. перекиси водорода;
d. фибриногена.

17. Гематокритная величина – это
a. соотношение плазмы и эритроцитов;
b. соотношение плазмы и ФЭК;
c. соотношение плазмы и тромбоцитов;
d. соотношение плазмы и лейкоцитов.

18. Какой антикоагулянт нельзя применять для определения СОЭ?
a. гепарин;
b. лимоннокислый натрий;
c. перекись водорода;
d. этилендиаминтетрауксусную кислоту.

19. Сколько часов хранят кровь с антикоагулянтом?
a. 8 часов при температуре 20-25 ºС;
b. 24 часа при температуре 2-8 ºС;
c. 72 часа при температуре 2-5 ºС;
d. 12 часов при температуре 10-15 ºС.

20. Каким методом определяют гемоглобин крови?
a. гемоциангидридным;
b. гемоглобинсинеродистым;
c. гемоглобинцианидным;

d. гемоглобинметановым.

21. Сколько существует стадий метаболизма?
a. 3;
b. 6;
c. 5;
d. 4.

22. pH крови в норме:
a. 7,45-7,48;
b. 7,35-7,45;
c. 7,38-7,45;
d. 7,3-7,4.

23. На что влияет паратгормон?
a. на уровень магния в крови;
b. на уровень натрия в крови;
c. на уровень кальция в крови;
d. на уровень калия в крови.
24. Повышение содержания альбумина в периферической крови наблюдают при
a. дегидратации;
b. миокардитах;
c. лимфолейкозе;
d. гепатитах.

25. Повышение содержания мочевины в крови наблюдают при
a. заболеваниях дыхательной системы;
b. заболевании сердечно-сосудистой системы;
c. заболевании печени;
d. заболевании почек.

26. Железой смешанной секреции является
a. щитовидная железа;
b. поджелудочная железа;
c. надпочечники;
d. паращитовидные железы.

27. ДВС синдром – это:
a. вазопатия;
b. тромбоцитопатия;
c. коагулопатия;
d. энтеропатия.

28. Дефицит витамина B_{12} возникает при недостатке:
a. кобальта;
b. марганца;

c. меди;
d. молибдена.

29. Скорбут возникает при недостатке:
a. рибофлавина;
b. рибофлавина;
c. аскорбиновой кислоты;
d. токоферола.

30. Дефицит какого фактора вызывает гемофилию?
a. фактор Хагемана;
b. фактор Стюарта-Прауэра;
c. фактор Виллебранда;
d. фактор Кристмаса.

31. Когда повышается Д-димер?
a. при дефиците витамина B_{12};
b. при активном фибринолизе;
c. при формировании белого тромба;
d. при эритроцитозе.

32. В чем не определяют кетоновые тела?
a. в молоке;
b. в крови;
c. в моче;
d. в кале.

33. В чем определяют эластазу?
a. в моче;
b. в крови;
c. в кале;
d. в молоке.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	**Критерии оценивания**
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Приложение 3

Комплект вопросов к экзамену по дисциплине

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-1, ОПК-2):

1. Значение диффузии, осмоса и активной реакции среды для биологических процессов.
2. Свойства коллоидных систем и их биологическое значение
3. Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.
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.
11. Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.
12. Строение коферментов и их биохимические функции.
13. Классификация и номенклатура ферментов.
14. Характеристика отдельных классов ферментов.
15. Общая характеристика витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, причины их возникновения.
16. Витамин Е и К их химическая природа, биологическое значение.
17. Витамин А, его химическая природа и биохимические функции.
18. Витамин $Д_2$ и $Д_3$, их провитамины, химическая природа, влияние на обмен веществ, механизм действия.
19. Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме.
20. Коферментные функции водорастворимых витаминов.
21. Витамин С и его функция в животном организме.
22. Гормоны, их химическая природа и пути воздействия на обмен веществ. Значение гормонов в животном организме и ветеринарии.
23. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
24. Гормоны щитовидной железы, их влияние на обмен веществ.
25. Гормоны гипофиза, их химическая природа, физиологическое значение
26. Гормоны поджелудочной железы, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
27. Половые гормоны, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
28. Значение и особенности биологического окисления. Теория биологического окисления.
29. Ферменты и коферменты, участвующие в биологическом окислении
30. Современное представление о биологическом окислении. Дыхательная цепь.
31. Окислительное фосфорилирование. Разобщение окисления и фосфорилирование. Биологическое значение этих процессов.
32. Типы реакции дегидрирования органических веществ в животном организме.
33. Макроэргические соединения, их роль в животном организме.
34. Роль белков в животном организме. Биологическая полноценность белков.
35. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте животных.
36. Образование продуктов гниения белков в кишечнике и пути их обезвреживания.

37. Переваривание аминокислот, его биологическое значение.
38. Пути образования аммиака в организме животных. Биосинтез мочевины.
39. Современное представление о биосинтезе белка.
40. Дезоксирибонуклеиновя кислота, ее строение и биологическая роль в организме.
41. Типы рибонуклеиновых кислот и их биохимические функции
42. Обмен пуриновых и пиримидиновых оснований, их биосинтез и распад в организме.
43. Биосинтез нуклеиновых кислот.
44. Биохимия гена и передача генетической информации.
45. Углеводы животных и растительных организмов, их строение и свойства.
46. Мукополисахариды, их строение и роль в животном организме.
47. Переваривание и всасывание углеводов у животных с однокамерным и многокамерным желудком.
48. Синтез и распад гликогена в печени.
49. Анаэробный распад углеводов и его биологическое значение. Пастеровский эффект.
50. Окислительное декарбоксилирование кетокислот, роль витамина B_1 в этом процессе.
51. Цикл трикарбоновых кислот, его биологическое значение.
52. Прямое окисление углеводов (пентозный цикл) и его биологическое значение.
53. Регуляция углеводного обмена.
54. Классификация липидов и их роль в животном организме.
55. Строение, физико-химические свойства и роль триглицеридов в животном организме.
56. Переваривание и всасывание жиров в пищеварительном тракте животных.
57. Желчные кислоты, их строение и роль в пищеварении.
58. Синтез и окислительный распад глицерина.
59. Окисление жирных кислот в организме.
60. Образование и превращение ацетоуксусной кислоты.
61. Биосинтез жирных кислот.
62. Биосинтез нейтральных жиров
63. Фосфолипиды, их строения и свойства, роль в животном организме.
64. Синтез холина и ацетилхолина, их роль в организме.
65. Синтез и распад холестерина в организме, его биологическое значение.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	**Критерии оценивания**
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные

	затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

Приложение 4

Комплект тем рефератов по дисциплине

Темы рефератов для оценки компетенции (ОПК-1, ОПК-2):

1. Основы электрофореза и хроматографии.
2. Автоматизированные методы исследования. Анализаторы различных типов. Иммуноферментный анализ (ИФА) и радиоиммунный анализ (РИА). Основные принципы, наборы и аппаратура. ПЦР-диагностика.
3. Применение биохимических анализов. Отбор образцов для анализов. Анализ проб и представление результатов. Контроль качества в клинических лабораториях. Интерпретация результатов. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов. Протоколы биохимических анализов и ведение больного в клинике внутренних болезней.
4. Белки плазмы крови. Клинико-диагностическое значение определения белков плазмы. Разделение белков плазмы крови методом электрофореза. Коагуляционные свойства белков – лента Вельтмана, клинико-диагностическое значение.
5. Клиническая биохимия заболеваний сердечнососудистой системы
6. Клиническая диагностика заболеваний органов дыхания.
7. Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза Противосвертывающая системы. Фибринолитическая система. Нарушения системы гемостаза. Гемофилии.
8. Тромбоцитопатии. Тромбоцитопении.
9. Ангиопатии. Васкулиты.
10. Синдром дисфункции печени, К-авитаминоз.
11. Особенности гемостатической терапии. Антикоагулянтная терапия. Лабораторные показатели фибринолиза.
12. ДВС-синдром.
13. Разделение белков сыворотки крови методом электрофореза на бумаге. Коагуляционная лента Вельтмана.
14. Конечные продукты азотистого обмена у урекотемических животных.
15. Глюкоза. Химическое строение, биологическая роль. Клинико- диагностическое значение и уровень глюкозы в крови.
16. Лактоза. Химическое строение, метаболит какого процесса? Клинико-диагностическое значение данного показателя.
17. Пируват. Химическое строение. Клинико-диагностическое значение содержания пирувата в крови.
18. Клинико-диагностическое значение определения общего содержания гексозигликопротеинов в сыворотке крови.
19. Триглицериды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение содержания триглицериды в крови.
20. Фосфолипиды. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение.
21. Холестерин. Клинико-диагностическое значение исследование холестерина в сыворотке крови.
22. Глицерин плазмы крови, диагностическое значение данного показателя.
23. Желчные кислоты. Химическое строение, биологическая роль, диагностическое значение данного показателя.
24. Кетоновые тела. Клинико-диагностическое значение в крови и моче.

25. Биохимия и патобиохимия нервной ткани
26. Биохимия и патобиохимия желез внутренней секреции.
27. Основные причины формирования нарушений кислотно-основного состояния.
28. Негазовый (метаболический) и газовый (респираторный) ацидоз. Газовый алкалоз.
29. Клинико-диагностическое значение биохимических показателей крови, мочи и тканей при некоторых незаразных и инфекционных болезнях.
30. Клинико-диагностическое значение определение Асат и Алат крови.
31. Каталаза и пероксидаза крови.
32. Фосфатазы, биологическая роль и диагностическое значение этих показателей.
33. Патологические процессы развивающиеся при недостатке витамина А и Д
34. Какие нарушения развиваются при недостатке витаминов группы В. Полиневрит и роль витамина В1 в развитии этого процесса.
35. Диагностическое значение железа и железо-связывающий способности сыворотки крови.
36. Клинико-диагностическое значение определения уровня Са и Р в организме.
37. Клинико-диагностическое значение электролитов плазмы (натрий, калий).
38. Биохимия мышечной ткани в норме и при патологических процессах.
39. Некоторые новые методы лабораторной диагностики. Экспресс- методы
40. Белки химическое строение, свойство, биологическая роль. Уровень белка в крови, клинические показатели состояния организма.
41. Содержание мочевины и креатинина в сыворотке или плазме крови. Методы определения и диагностическое значение.
42. Клинико-диагностическое значение активности аргиназы.
43. Клинико-диагностическое значение биохимических показателей крови, мочи и тканей при некоторых незаразных и инфекционных болезнях.
44. Биохимия и патобиохимия печени животных.
45. Биохимия и патобиохимия желудочно-кишечного тракта животных.
46. Биохимия и патобиохимия нервной ткани.
47. Биохимия и патобиохимия желез внутренней секреции.
48. Биохимия мышечной ткани в норме и при патологии.
49. Содержание макроэлементов в крови животных.
50. Значение диффузии, осмоса и активной реакции среды для биологических процессов.
51. Свойства коллоидных систем и их биологическое значение
52. Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.
53. Структура белковой молекулы. Типы химических связей в молекуле белка.
54. Классификация белков. Характеристика группы простых и сложных белков.
55. Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения. Общие свойства ферментов. Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации. Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.
56. Строение коферментов и их биохимические функции.
57. Общая характеристика витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, причины их возникновения.
58. Витамин Е и К их химическая природа, биологическое значение.
59. Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме. Коферментные функции водорастворимых витаминов.
60. Витамин С и его функция в животном организме.

61. Гормоны, их химическая природа и пути воздействия на обмен веществ. Значение гормонов в животном организме и ветеринарии. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
62. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их влияние на обмен веществ.
63. Гормоны гипофиза, их химическая природа, физиологическое значение
64. Гормоны поджелудочной железы, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
65. Половые гормоны, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
66. Значение и особенности биологического окисления. Теория биологического окисления. Современное представление о биологическом окислении. Дыхательная цепь.
67. Окислительное фосфорилирование. Разобщение окисления и фосфорилирование. Биологическое значение этих процессов.
68. Типы реакции дегидрирования органических веществ в животном организме.
69. Макроэргические соединения, их роль в животном организме.
70. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте животных.
71. Образование продуктов гниения белков в кишечнике и пути их обезвреживания.
72. Переваривание аминокислот, его биологическое значение.
73. Пути образования аммиака в организме животных. Биосинтез мочевины.
74. Дезоксирибонуклеиновя кислота, ее строение и биологическая роль в организме.
75. Типы рибонуклеиновых кислот и их биохимические функции
76. Обмен пуриновых и пиримидиновых оснований, их биосинтез и распад в организме.
77. Биосинтез нуклеиновых кислот.
78. Биохимия гена и передача генетической информации.
79. Углеводы животных и растительных организмов, их строение и свойства. Мукополисахариды, их строение и роль в животном организме.
80. Переваривание и всасывание углеводов у животных с однокамерным и многокамерным желудком.
81. Синтез и распад гликогена в печени.
82. Анаэробный распад углеводов и его биологическое значение. Пастеровский эффект.
83. Окислительное декарбоксилирование кетокислот, роль витамина В1 в этом процессе.
84. Цикл трикарбоновых кислот, его биологическое значение.
85. Прямое окисление углеводов (пентозный цикл) и его биологическое значение.
86. Регуляция углеводного обмена.
87. Классификация липидов и их роль в животном организме.
88. Строение, физико-химические свойства и роль триглицеридов в животном организме.
89. Переваривание и всасывание жиров в пищеварительном тракте животных.
90. Желчные кислоты, их строение и роль в пищеварении.
91. Синтез и окислительный распад глицерина.
92. Окисление жирных кислот в организме.
93. Образование и превращение ацетоуксусной кислоты.
94. Биосинтез жирных кислот.
95. Биосинтез нейтральных жиров
96. Фосфолипиды, их строения и свойства, роль в животном организме.
97. Синтез холина и ацетилхолина, их роль в организме.