

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 29.06.2026 09:08:05
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c1c7ca128a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

ПРЕЖДА
Проректор
по учебно-воспитательной работе
молодежной политике
Сухинин
Александр Александрович
«10» апреля 2026

Кафедра клинической диагностики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИТЕТ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

«Профиль: «Общеклиническая ветеринария»

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«09» апреля 2026 г.
протокол № 10
зав.кафедрой клинической диагностики
проф. Ковалев С.П.

Санкт-Петербург
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины: научиться правильно распознавать, обследовать больное животное, обобщать полученные результаты, оценивать анатомо-физиологические особенности организма животного в зависимости от экологических, технологических и других условий.

Задача дисциплины: определение состояния здоровья и возможно более раннее и всестороннее изучение нарушений, возникающих в организме, позволяющее поставить диагноз болезни, определить ее этиологию и патогенез. С помощью общих клинических методов исследования и лабораторной диагностики в рамках пропедевтики отработать оптимальные методы изучения биохимического, биофизического и цитологического состава биологических жидкостей организма, показателей состояния здоровья животных в норме и при патологии, установить диагностическую роль отдельных тестов и их комбинаций; выявить особенности индивидуальных показателей. Освоить методику проведения диспансеризации продуктивных животных как комплекса плановых мероприятий, направленных на своевременное выявление заболеваний животных, предупреждение болезней, с целью своевременного лечения заболевших и создания здоровых высокопродуктивных стад.

Лабораторная диагностика как предмет является составной частью клинической диагностики, предполагающей освоению студентами врачебной диагностической техники, семиотики и врачебной логики, а также методики постановки диагноза. Большое значение имеют овладение студентами лабораторными методами исследований сельскохозяйственных животных, приобретение опыта по выявлению симптомов и синдромов, умение анализировать ситуацию с целью постановки диагноза.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно-контрольный;
- Научно-образовательный.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований

ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

ПК-1_{ИД-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза

ПК-2_{ИД-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований

ПК-2_{ИД-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию

ПК-2_{ИД-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза

ПК-2_{ИД-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2_{ИД-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований

ПК-2_{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.01. «Лабораторная диагностика» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается: очная форма - в 6 семестре, очно-заочная - в 7 семестре; заочная - на 4 курсе.

Лабораторная диагностика как предмет является одним из основных разделов, тесно связанных с общей диагностикой, помогающем освоению семиотики и врачебной логике, методике постановке диагноза. Курс направлен на формирование навыков составления алгоритма лабораторной диагностики и тактики лечебно-диагностических мероприятий на основе клинической интерпретации результатов лабораторных данных при обеспечении преемственности лабораторного обследования на разных этапах ветеринарной помощи животным. Знакомство с лабораторными методами исследования, выполняемыми не лабораториях. Большое значение имеют овладение студентами клиническими лабораторными методами исследований сельскохозяйственных животных, приобретение опыта по выявлению симптомов и синдромов, умение анализировать ситуацию с целью постановки диагноза.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» ДЛЯ ОЧНОЙ
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общее количество часов	72/2	72/2
Аудиторные занятия	32	32
Лекции, в том числе интерактивные формы	16	16
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	16	16
практическая подготовка (ПП)	4	4
Самостоятельная работа	40	40
Вид итогового контроля – зачет		+

4.2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общее количество часов	72/2	72/2
Аудиторные занятия	24	24
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	12
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них	12	12
практическая подготовка (ПП)	4	4
Самостоятельная работа	48	48
Вид итогового контроля – зачет		+

4.3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	Всего часов	4 курс
Общее количество часов	72/2	72/2
Аудиторные занятия	6	6
Лекции, в том числе интерактивные формы	2	2
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	62	62
практическая подготовка (ПП)	4	4
КСР	4	4
Вид итогового контроля – зачет		+

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

5.1. Содержание дисциплины «Лабораторная диагностика» для очной формы обучения

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Предмет и составные части клинической лабораторной диагностики. Основные цели и задачи лабораторной диагностики. Организация лабораторного дела.	<p>а) профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p>ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p> <p>ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p> <p>ПК-1_{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований</p> <p>ПК-2_{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</p> <p>ПК-2_{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2_{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p> <p>ПК-2_{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-</p>	6	1			2

		методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.						
2.	Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена, клиническое значение.	а) профессиональные компетенции (ПК) ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований ПК-1 _{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами ПК-1 _{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности ПК-1 _{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	6	2			4	
3.	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена, клиническое значение.		6	2			4	
4.	Лабораторная диагностика нарушений жирового обмена, клиническое значение.		6	2			4	
5.	Клиническое значение определения пигментного обмена печени. Дифференциация желтух.		6	2			4	
6.	Клиническое значение определения ферментов в крови (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, амилаза липаза, мочевины, азот мочевины, креатинин, липиды, холестерин).		6	2			4	
7.	Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена, клиническое значение.		6	2			4	
8.	Лабораторная диагностика нарушений обмена витаминов, клиническое значение		6	2			2	
9.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Значение исследования биохимического состава крови для диагностики болезней животных.		6	1			2	
10.	Исследование соскобов кожи, смывов со слизистых оболочек, носовых истечений, мокроты. Получение и исследование пунктатов из грудной и брюшной полостей.		а) профессиональные компетенции (ПК) ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований	6		2		1

11	Исследование содержимого рубца и сычуга у жвачных животных.	ПК-1 _{ИД-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами ПК-1 _{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности ПК-1 _{ИД-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	6	2		1
12	Получение и исследование желудочного сока у лошадей и плотоядных.	ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2 _{ИД-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований ПК-2 _{ИД-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ИД-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ИД-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ИД-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	6	2		1
13	Копрологическое исследование. Клиническое значение показателей физических и химических свойств кала. Микроскопическое исследование кала. Копрологические синдромы.	а) профессиональные компетенции (ПК) ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований	6		2	1
14	Лабораторное исследование мочи – определение физических и химических показателей мочи.	ПК-1 _{ИД-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами ПК-1 _{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	6		2	1
15	Микроскопия осадка мочи.	ПК-1 _{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	6	2		1
16	Диагностическое значение определения неорганического фосфора и общего кальция в сыворотке крови, резервной щелочности плазмы крови и кислотной емкости сыворотки крови.	ПК-1 _{ИД-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического	6	2		2

		исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2 _{ИД-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований					
17	Определение каротина в сыворотке крови витамина А и С в крови.	ПК-2 _{ИД-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ИД-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ИД-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ИД-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	6	2		2	
ИТОГО ПО 6 СЕМЕСТРУ				16	12	4	40

5.2. Содержание дисциплины “Лабораторная диагностика” для очно-заочной формы обучения

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Предмет и составные части клинической лабораторной диагностики. Основные цели и задачи лабораторной диагностики. Организация лабораторного дела.	<p>а) профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p>ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p> <p>ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p> <p>ПК-1_{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований</p> <p>ПК-2_{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</p>	7				2

		<p>ПК-2_{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2_{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p> <p>ПК-2_{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.</p>					
2.	Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена, клиническое значение.	<p>а) профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p>	7	2			3
3.	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена, клиническое значение.	<p>ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p>	7	1			4
4.	Лабораторная диагностика нарушений жирового обмена, клиническое значение.	<p>ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p>	7	1			4
5.	Клиническое значение определения пигментного обмена печени. Дифференциация желтух.	<p>ПК-1_{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p>	7	2			4
6.	Клиническое значение определения ферментов в крови (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, амилаза липаза, мочевины, азот мочевины, креатинин липиды, холестерин).	<p>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</p>	7	2			4
7.	Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена, клиническое значение.	<p>ПК-2_{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований</p>	7	2			4
8.	Лабораторная диагностика нарушений обмена витаминов, клиническое значение	<p>ПК-2_{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</p>	7	2			4
9.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Значение исследования биохимического состава крови для диагностики болезней животных.	<p>ПК-2_{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2_{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p>	7				4

		ПК-2 _{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.					
10.	Исследование соскобов кожи, смывов со слизистых оболочек, носовых истечений, мокроты. Получение и исследование пунктатов из грудной и брюшной полостей.	ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований ПК-1 _{ИД-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами	7		1		3
11	Исследование содержимого рубца и сычуга у жвачных животных.	ПК-1 _{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности ПК-1 _{ИД-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза ПК-2 _{ИД-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований	7		2		1
12	Получение и исследование желудочного сока у лошадей и плотоядных.	ПК-2 _{ИД-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ИД-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ИД-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ИД-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	7		1		2
13	Копрологическое исследование. Клиническое значение показателей физических и химических свойств кала. Микроскопическое исследование	ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований ПК-1 _{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных	7			2	2

	кала. Копрологические синдромы.	и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности					
14	Лабораторное исследование мочи – определение физических и химических показателей мочи.	ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза	6		2		2
15	Микроскопия осадка мочи.	ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований	7		1		1
16	Диагностическое значение определения неорганического фосфора и общего кальция в сыворотке крови, резервной щелочности плазмы крови и кислотной емкости сыворотки крови.	ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	7		2		2
17	Определение каротина в сыворотке крови и витамина А и С в крови.	ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	7		1		2
ИТОГО ПО 7 СЕМЕСТРУ				12	8	4	48

5.3. Содержание дисциплины “Лабораторная диагностика” для заочной формы обучения

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Формируемые компетенции	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	СР	ПП
1.	Предмет и составные части клинической лабораторной диагностики. Основные цели и задачи лабораторной диагностики. Организация лабораторного дела.	<p>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p>ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p> <p>ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p> <p>ПК-1_{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</p> <p>ПК-2_{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований</p> <p>ПК-2_{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</p> <p>ПК-2_{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.</p>	4	2	2		
2.	Лабораторная диагностика нарушений белкового	ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин	4			7	

	обмена, клиническое значение.	возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований					
3.	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена, клиническое значение.	ПК-1 _{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	4			7	
4.	Лабораторная диагностика нарушений жирового обмена, клиническое значение.	ПК-1 _{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	4			6	
5.	Клиническое значение определения пигментного обмена печени. Дифференциация желтух.	ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза	4			6	
6.	Клиническое значение определения ферментов в крови (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, амилаза липаза, мочевины, азот мочевины, креатинин липиды, холестерин).	ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований	4			6	
7.	Лабораторная диагностика нарушений минерального обмена, клиническое значение.	ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию	4			6	
8.	Лабораторная диагностика нарушений обмена витаминов, клиническое значение	ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	4			6	
9.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Значение исследования биохимического состава крови для диагностики болезней животных.	ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	4			2	
		ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований					
		ПК-2 _{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.					
10.	Исследование соскобов кожи, смывов со слизистых оболочек, носовых истечений, мокроты. Получение и исследование пунктатов из грудной и брюшной полостей.	ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований	4			3	
		ПК-1 _{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами					
11	Исследование содержимого рубца и сычуга у жвачных животных.	ПК-1 _{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	4		1	2	
		ПК-1 _{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных					
		ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического					

		исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза					
12	Получение и исследование желудочного сока у лошадей и плотоядных.	ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований ПК-2 _{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	4		1	2	
13	Копрологическое исследование. Клиническое значение показателей физических и химических свойств кала. Микроскопическое исследование кала. Копрологические синдромы.	ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований ПК-1 _{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, в электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	4		1		2
14	Лабораторное исследование мочи – определение физических и химических показателей мочи.	ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза	4			2	2
15	Микроскопия осадка мочи.	ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований	4		1	2	
16	Диагностическое значение определения неорганического фосфора и общего кальция в сыворотке крови, резервной щелочности плазмы крови и кислотной емкости сыворотки крови.	ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	4			4	
17	Определение каротина в сыворотке крови и витамина А и С в крови.	ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований	4			8	

		ПК-2 _{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.					
	ИТОГО ПО 4 КУРСУ			2	4	62	4

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА"

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1.Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Клиническая диагностика" для студентов по специальности "Ветеринария" / сост.: С. П. Ковалев [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2015. - 27 с. – URL: [HTTPS://CLCK.RU/VNB8S](https://clck.ru/VNB8S) (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2.Клиническая диагностика: методические указания для студентов ветеринарного факультета заочной формы обучения / сост.: С. П. Ковалев, В. А. Трушкин; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 26 с.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам "Клиническая диагностика", "Гематология", "Лабораторная диагностика", "Инструментальные методы диагностики" для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / сост.: С. П. Ковалев [и др.]; МСХ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Фалкон Принт, 2019. - 26 с. – URL: [HTTPS://CLCK.RU/EYPBZ](https://clck.ru/EYPBZ) (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1.Кесарева, Е. А. Клиническая интерпретация биохимических показателей сыворотки крови собак и кошек / Е. А. Кесарева, В. Н. Денисенко. - Москва: КолосС, 2011. - 29 с.

2.Ковалев, С. П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных: методические указания / С. П. Ковалев; МСХ РФ, СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2004. - 40 с.

3.Основные синдромы внутренних болезней животных: учебное пособие / Ковалев Сергей Павлович, А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок [и др.]; МСХ РФ; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 48 с.

4.Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебное пособие: в 3 томах. Т. 1. Соматические системы / Н. В. Зеленевский. - Санкт-Петербург: ИСОТ: НИК, 2007. - 304 с.: ил. – URL: [HTTPS://CLCK.RU/R6zBo](https://clck.ru/R6zBo) (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

5.Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии : учебник для студентов вузов. Т. 2. Спланхнология и ангиология / Н. В. Зеленевский. - 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург, Логос, 2006. - 160 с. - URL: [HTTPS://CLCK.RU/R77KН](https://clck.ru/R77KН) (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии: учебник для студентов вузов. Т. 3. Неврология. Органы чувств. Особенности строения домашней птицы / Н. В. Зеленевский, А. А. Стекольников, К. В. Племяшов; под ред. Н. В. Зеленевского. - Санкт-Петербург: Логос, 2005. - 132 с. – URL: [HTTPS://CLCK.RU/EBNFX](https://clck.ru/EBNFX) (дата обращения 09.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) основная литература:

1.Клиническая диагностика с рентгенологией: учебник / Е. С. Воронин, Г. В. Сноз, М. Ф. Васильев [и др.]; под ред. Е. С. Воронина. - Москва: КолосС, 2006. - 509 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).

3. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией : учебное пособие / Е. С. Воронин, С. П. Ковалев, Г. В. Сноз [и др.] ; под общ. ред. Е. С. Воронина, Г. В. Сноза. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 336 с.

б) Дополнительная литература

1. Требухов, А. В. Кетоз молочных коров : монография / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – 123 с. – ISBN 978-5-94485-301-1. – EDN XGACXP.
2. Стекольников, А. А. Рентгенодиагностика в ветеринарии : учебник : [допущено МСХ РФ для студентов вузов] / А. А. Стекольников, С. П. Ковалев, М. А. Нарусбаева. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. - 379 с.
3. Ковалев, С. П. Гиповитаминозы животных :/ С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – 97 с. – EDN SQWKWT.
4. Ковалев, С. П. Диагностика, лечение и профилактика гиповитаминозов животных / С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев. – Санкт-Петербург: ЛЕМА, 2025. – 148 с. – ISBN 978-5-907999-16-9. – EDN QXZXJU.
5. Ковалев С.П. Диагностика, лечение и профилактика гиповитаминозов животных / С. П. Ковалев, А. В. Туварджиев, В. А. Коноплев. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2026. -79 с.
6. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов ветеринарных факультетов /С.П. Ковалев, А. П. Курдеко, Щербаков Григорий Гаврилович [и др.] ; С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Г. Г. Щербаков [и др.]; под ред. С. П. Ковалев; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2013. - 132 с. - URL: [HTTPS://CLCK.RU/EKRWA](https://clck.ru/EKRWA) (дата обращения: 23.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. [HTTP://VANAT.CVM.UMN.EDU](http://VANAT.CVM.UMN.EDU) – Анатомия животных университет Миннесота

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»](#)
3. [СПРАВОЧНО-ПРАВОВАЯ СИСТЕМА «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»](#)
4. [НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ELIBRARY.RU](#)
5. [РОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ СЕТЬ](#)
6. [БАЗА ДАННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНДЕКСОВ НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ WEB OF SCIENCE](#)

8. ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОСПЕКТ НАУКИ»
[HTTP://PROSPEKTNAUKI.RU/EBOOKS/](http://PROSPEKTNAUKI.RU/EBOOKS/)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над

нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на

отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1. В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: [HTTPS://SPBGUVM.RU/ACADEMY/EIOS](https://spbguvm.ru/academy/eios)

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лабораторная диагностика	102 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит «Ж») Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска, алюминиевые лотки. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам дисциплины.
	104 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит «Ж») Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам дисциплины.
	106 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, Лит. «Ж») Учебная лаборатория кафедры	<i>Специализированная мебель:</i> столы для мойки из нержавеющей стали, контейнеры. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, сушильный шкаф, штативы, КФК, микроскопы. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам клинической диагностики.
	(196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5, хирургический корпус) Практикум кафедры	<i>Технические средства обучения:</i> стойла для животных, средства для фиксации животных. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> корова, мелкий рогатый скот – овцы, козы).
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в

		электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения.
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на _____ л.

Рабочую программу составили:

доктор ветеринарных наук,
профессор

Доцент кафедры клинической диагностики
кандидат ветеринарных наук



С.П. Ковалев



Р.М.Васильев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра клинической диагностики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

«Профиль: «Общеклиническая ветеринария»

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

Санкт-Петербург
2026 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>а) профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований</p> <p>ПК-1_{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами</p>	<p>Раздел 1. Предмет и составные части клинической лабораторной диагностики</p> <p>Основные цели и задачи лабораторной диагностики</p> <p>Организация лабораторного дела.</p>	тесты
2.	<p>ПК-1_{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности</p>	<p>Раздел 2. Диагностика нарушения углеводного, белкового, липидного обмена</p>	тесты
3.	<p>ПК-1_{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p>	<p>Раздел 3. Диагностика нарушений минерального обмена, витаминов.</p>	Коллоквиум, тесты
4.	<p>ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза</p>	<p>Раздел 4. Значение лабораторного исследования мочи</p>	тесты
5.	<p>ПК-2_{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований</p>	<p>Раздел 5. Значение исследования желудочного содержимого, содержимого рубца, кала.</p>	тесты
6.	<p>ПК-2_{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию</p>	<p>Раздел 6. Исследование соскобов кожи, экссудатов, трансудатов.</p>	тесты
7.	<p>ПК-2_{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза</p>	<p>Раздел 7. Исследование ферментного обмена печени.</p>	тесты
8.	<p>ПК-2_{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных</p> <p>ПК-2_{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований</p> <p>ПК-2_{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.</p>	<p>Оценка знаний по всем разделам дисциплины</p>	зачет

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины.	Вопросы к зачету

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований					
СПК-1 _{ид-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ПК-1 _{ид-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ПК-1 _{ид-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза					
ПК-2 _{ид-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты,
ПК-2 _{ид-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Минимально допустимый уровень знаний,	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	тесты

лабораторию	основные умения, имели место грубые ошибки	допущено много негрубых ошибок	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ПК-2 _{ид-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	тесты
ПК-2 _{ид-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты
ПК-2 _{ид-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты
ПК-2 _{ид-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты, зачет

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формируемая компетенция:

ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований

ИД-5ПК-1 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

ИД-8ПК-1 Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

ИД-10ПК-1 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза

ИД-4ПК-2 Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований

ИД-5ПК-2 Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию

ИД-6ПК-2 Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза

ИД-7ПК-2 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ИД-8ПК-2 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований

ИД-12ПК-2 Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.

4.1. Перечень вопросов к зачету

1. Взятие содержимого рубца. Основные исследования содержимого рубца.
2. Получение и исследование содержимого сычуга.
3. Лабораторное исследование желудочного сока. Перечислить основные показатели, и подробно описать исследование переваривающей способности пепсина.
4. Определение желудочного лейкопедеза (количество лейкоцитов в желудочном соке).
5. Исследование желудочного сока на общую кислотность, свободную и связанную НСІ.
6. Лабораторное исследование кала. Перечислить основные исследования. Описать физические свойства кала и их изменения при различных патологиях.
7. Описать форму и консистенцию кала у разных животных и их изменения при патологии.
8. Исследование кала на скрытую кровь. Клиническое значение.
9. Определение белка и желчных пигментов в кале. Клиническое значение.
10. Микроскопическое исследование кала. Клиническое значение.
11. Лабораторное исследование мочи. Перечислить основные исследования. Исследование физических свойств мочи (перечислить).
12. Определение физических свойств мочи. Клиническое значение.
13. Определение белка, кровяных пигментов, кетоновых тел в моче. Клиническое значение.
14. Химическое исследование мочи. Перечислить основные показатели.
15. Определение рН и сахара в моче. Клиническое значение.
16. Какие вещества относятся к желчным пигментам? На каком принципе основаны качественные пробы на данные пигменты? Назовите пробы, при которых определяют наличие желчных пигментов в моче .
17. Что считается положительной пробой на желчные пигменты? Если она в моче здоровых животных? Что такое билирубинурия? Назовите минимум три болезни, которые сопровождаются билирубинурией.
18. Каково клиническое значение исследования мочи у животных?

19. Микроскопическое исследование организованного осадка мочи. Клиническое значение.
20. Микроскопическое исследование неорганизованного осадка мочи. Клиническое значение.
21. Определение цвета, запаха, прозрачности мочи и их изменения при патологии.
22. Исследование трансудатов и экссудатов. Клиническое значение.
23. Определение общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови. Клиническое значение.
24. Определение резервной щелочности и кислотной емкости в сыворотке крови. Клиническое значение.
25. Определение общего белка и белковых фракций в сыворотке крови. Клиническое значение.
26. Определение каротина (витамина А) в сыворотке крови. Клиническое значение.
27. Диагностика нарушений минерального обмена. Клиническое значение.
28. Диагностика нарушений белкового обмена. Клиническое значение.
29. Диагностика нарушений углеводного обмена. Клиническое значение.
30. Диагностика нарушений жирового обмена. Клиническое значение.
31. Диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Клиническое значение.
32. Диагностика нарушений обмена витаминов. Клиническое значение.

2. Тесты по лабораторной диагностике:

ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований.

ИД-5ПК-1 Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 1

Проведение общего клинического исследования животных представляет собой комплексную диагностическую процедуру, направленную на всестороннюю оценку состояния организма с целью установления предварительного диагноза и разработки дальнейшей программы исследований. В ходе осмотра анализируются основные физиологические параметры, включая температуру тела, частоту дыхания и пульса, состояние кожных покровов, слизистых оболочек и лимфатических узлов, а также поведенческие реакции животного. Дополнительно могут использоваться методы пальпации, перкуссии и аускультации для выявления патологических изменений внутренних органов. На основании полученных данных формируется гипотеза о возможных заболеваниях, что позволяет определить необходимость проведения специализированных лабораторных и инструментальных исследований для уточнения диагноза и выбора оптимальной схемы лечения. Специализированные лабораторные исследования помогают точно определить возбудителя заболевания, выявить нарушения в работе органов и систем организма животного. Важно знать, что клиническая лабораторная диагностика включает методы анализа крови, мочи, кала, цитологические и биохимические исследования, позволяющие выявить заболевания и оценить общее состояние животного. Основные составные части этой диагностики – гематологические, биохимические, микробиологические, иммунологические и молекулярные исследования.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какие из перечисленных направлений входят в состав клинической лабораторной диагностики в ветеринарии и имеют решающее значение для выявления патологий и оценки физиологического состояния животных?*

1. Гематологические, биохимические, микробиологические, иммунологические и молекулярные исследования
2. Радиологические, ультразвуковые, цитогенетические, онкологические и паразитологические исследования
3. Радионуклидная томография тканей, биохимия крови, гематология, микробиология
4. Эпизоотологический анализ, биостатистика, токсикологический контроль, герпетология и нутрициология

Ответ 1

Задание 2

Специализированные лабораторные исследования в ветеринарии представляют собой совокупность диагностических методик, направленных на детальное изучение физиологических и патологических процессов в организме животных. Эти исследования включают гематологический и биохимический анализы крови, микробиологическое исследование для выявления бактериальных и вирусных инфекций, серологические тесты для диагностики иммунных реакций, цитологический и гистологический анализы тканей, а также молекулярно-генетические методы, такие как полимеразная цепная реакция (ПЦР) и секвенирование. Лабораторные тесты позволяют выявить отклонения в работе внутренних органов, определить наличие инфекционных агентов, установить степень воспалительных и дегенеративных изменений, а также провести мониторинг эффективности лечения. Комплексный подход к специализированным исследованиям обеспечивает точность диагностики и повышает эффективность ветеринарных мероприятий.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какова основная цель лабораторных исследований в ветеринарии?**

1. Диагностика инфекционных заболеваний у животных для предотвращения эпидемий.
2. Оценка состояния здоровья животных и выявление скрытых патологий для своевременного лечения.
3. Выявление скрытых патологий, диагностика заболеваний и контроль эффективности лечения.
4. Лабораторный мониторинг физиологических показателей животных для подбора оптимального рациона.
5. Анализ биологических материалов для контроля состояния здоровья животных и профилактики болезней.

Ответ 3

Задание 3

Углеводный обмен у животных включает все процессы, связанные с поступлением, перевариванием, усвоением и использованием углеводов для обеспечения энергии и поддержания жизнедеятельности организма. Основным источником углеводов является пищевая глюкоза, которая поступает в кровь после переваривания углеводов. Глюкоза используется клетками для получения энергии через процессы гликолиза и окислительного фосфорилирования. Излишки глюкозы могут быть запасены в виде гликогена в печени и мышцах или преобразованы в жиры. Углеводный обмен регулируется гормонами, такими как инсулин, который способствует утилизации глюкозы, и глюкагон, который стимулирует расщепление гликогена для поддержания уровня глюкозы в крови. Нарушения углеводного обмена могут привести к различным заболеваниям, включая диабет.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **что может свидетельствовать о нарушении углеводного обмена у животных?**

1. Повышенный уровень глюкозы в крови
2. Снижение кальция в крови
3. Рост мочевины в моче
4. Повышение билирубина в крови

Ответ 1

Задание 4

Желудочный сок у животных — это секрет, вырабатываемый клетками слизистой оболочки желудка, который играет ключевую роль в переваривании пищи. Он содержит соляную кислоту (HCl), пепсиноген, который превращается в активный пепсин, а также слизь и другие ферменты, обеспечивающие расщепление белков. Соляная кислота создаёт кислую среду, необходимую для активации пепсина и эффективного переваривания белков, а также служит барьером для микроорганизмов, поступающих с пищей. Желудочный сок также способствует процессам всасывания некоторых питательных веществ и активирует ферменты для дальнейшего переваривания пищи в тонком кишечнике. Регуляция выработки желудочного сока осуществляется гормонами, такими как гастрин, и нервными сигналами, реагирующими на наличие пищи в желудке. Нарушения в составе или количестве желудочного сока могут привести к различным заболеваниям желудочно-кишечного тракта, таким как гастрит или язвенная болезнь.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой метод исследования применяется для анализа желудочного сока у животных с целью оценки кислотности и диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта?**

1. РН-метрия
2. Серологический анализ
3. Коагулограмма
4. Реакция агглютинации

Ответ 1

ИД=8ПК-1 Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, в электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 5

В журнал для регистрации больных животных вносятся результаты различных лабораторных исследований, направленных на диагностику и мониторинг состояния пациентов. К основным анализам относятся гематологические (общий анализ крови, лейкоцитарная формула, гематокрит), биохимические (уровень глюкозы, белков, ферментов печени, электролитов), микробиологические (бактериологические посевы, тесты на чувствительность к антибиотикам), серологические (выявление антител и антигенов к инфекционным заболеваниям) и молекулярно-генетические исследования (ПЦР-диагностика). Также регистрируются результаты цитологических и гистологических исследований, анализов мочи и кала, а при необходимости – токсикологических тестов. Ведение таких записей позволяет отслеживать динамику состояния животных, корректировать лечение и разрабатывать дальнейшую программу обследования.

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос **активность каких ферментов чаще всего повышается в крови при заболеваниях поджелудочной железы?**

1. Амилаза
2. Липаза
3. АЛТ
4. Креатинин

Ответ 1,2

Задание 6

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос **какие показатели можно определить с помощью биохимического анализа крови?**

1. Активность ферментов (АЛТ, АСТ, ЩФ, ГГТ, КФК, ЛДГ)
2. Концентрация белков и их фракций (общий белок, альбумин, глобулины)

3. Уровень глюкозы и показатели углеводного обмена (гликозилированный гемоглобин, фруктозамин)
 4. Концентрация электролитов (натрий, калий, хлор, кальций, фосфор, магний)
 5. Морфологический состав крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, ретикулоциты)
 6. Выявление антигенов и антител к инфекционным агентам (например, вирусу лейкоза кошек, бешенства, бруцеллеза)
- Ответ 1,2,3,4

Задание 7

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Выберите правильный ответ на вопрос *какой показатель биохимического анализа крови используется для оценки функции почек у животных?*

1. АЛТ
2. Креатинин
3. Холестерин
4. Глюкоза

Ответ 2

Задание 8

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какие биохимические показатели помогают оценить состояние печени?*

1. АСТ и АЛТ
2. Трийодтиронин
3. Окситоцин
4. Натрий и калий

Ответ 1

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 9

В общем анализе мочи у животных оценивают несколько ключевых показателей, которые помогают диагностировать заболевания мочевыводящих путей и другие патологии. Среди них — физические параметры, такие как цвет, прозрачность и запах мочи. Также исследуют плотность мочи, что помогает оценить функцию почек и их способность концентрировать мочу. Важными являются показатели рН, белка, глюкозы, кетоновых тел и билирубина. Кроме того, проводят микроскопию осадка для выявления клеток, бактерий, кристаллов, солей и других аномальных элементов, что может свидетельствовать о воспалении, инфекции или камнях в мочевыводящих путях.

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос *какие показатели оценивают в общем анализе мочи у животных?*

1. Относительная плотность
2. рН
3. Билирубин
4. Гематокрит

Ответ 1,2,3

Задание 10

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос *какие методы используются для лабораторного исследования мочи у животных?*

1. Макроскопический анализ
2. Биохимический анализ
3. Микроскопия осадка
4. ПЦР-диагностика

Ответ 1,2,3

ИД-10ПК-1 Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 11

Техника проведения клинического исследования животных с использованием общих методов включает последовательность действий, направленных на оценку общего состояния здоровья животного и диагностику заболеваний. Этот процесс начинается с подробного сбора анамнеза, в ходе которого выясняются жалобы владельца, условия содержания, питание и история заболеваний животного. Далее следует осмотр животного, включающий оценку внешнего вида, состояния кожи и шерсти, слизистых оболочек, а также проверку лимфатических узлов и других видимых признаков болезни. Также существует несколько специальных лабораторных методов исследования, направленных на точную диагностику заболеваний и оценку состояния животных. К ним относятся гематологические методы для анализа состава крови, биохимические методы для оценки метаболических процессов, микробиологические исследования для выявления патогенных микроорганизмов, серологические методы для обнаружения антител и антигенов, молекулярно-генетические методы (ПЦР) для диагностики инфекций и наследственных заболеваний, цитологические и гистологические исследования для анализа клеток и тканей, токсикологические методы для выявления ядов и токсинов, а также копрологические и урологические исследования для диагностики паразитов и заболеваний мочевыводящих путей.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какой из следующих показателей оценивается в общем анализе мочи у животных для диагностики заболеваний мочевыводящих путей?*

1. Соотношение глюкозы и креатинина в моче
2. Уровень лактатдегидрогеназы в моче
3. Плотность мочи и её относительная концентрация
4. Концентрация мочевой кислоты и электролитов в сыворотке крови

Ответ 3

Задание 12

Гематологические методы в ветеринарии включают ряд анализов, направленных на оценку состава крови и общего состояния животного. Основным методом является общий анализ крови, который включает измерение уровня гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокрита. Важным аспектом является определение лейкоцитарной формулы для выявления воспалительных процессов и инфекций, а также исследование скорости оседания эритроцитов (СОЭ), что может указывать на воспаление. Дополнительно проводятся тесты на ретикулоциты для оценки кроветворения и анемии, а также проверка коагуляции для диагностики нарушений свертываемости крови. Эти исследования помогают выявить заболевания, такие как инфекции, анемия, нарушения свертывания крови и заболевания печени или почек, и являются важным инструментом в комплексной диагностики животных.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какой фактор наиболее существенно влияет на уровень гемоглобина в крови животных?*

1. Содержание кислорода в окружающей среде и эффективность дыхания
2. Концентрация железа и витаминов в организме
3. Микробиом кишечника и его влияние на синтез витаминов
4. Температура тела и активность ферментов, участвующих в метаболизме

Ответ 2

Задание 13

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **что помогает определить лейкограмму в гематологическом анализе?**

1. Лейкограмма позволяет оценить процентное соотношение различных типов лейкоцитов (нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов и базофилов), что помогает диагностировать тип воспаления, инфекционные заболевания, аллергические реакции, а также выявить возможные заболевания иммунной системы, такие как лейкозы или лимфомы.
2. Лейкограмма используется исключительно для оценки клеточного состава крови в нормальных условиях и не имеет диагностической ценности при воспалительных или инфекционных процессах.
3. Лейкограмма позволяет лишь определить общее количество лейкоцитов в крови и не помогает в дифференциации типов клеток, что ограничивает её использование для диагностики заболеваний.
4. Лейкограмма помогает только в выявлении малокровия (анемии) и не используется для диагностики воспалительных или инфекционных процессов.

Ответ 1

Задание 14

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой метод исследования применяется для определения резервной щелочности крови у животных?**

1. Метод по Кондрахину
2. Глюкозооксидантный тест
3. Метод нефелометрии
4. Определение гематокрита

Ответ 1

Задание 15

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой метод позволяет оценить кислотную ёмкость крови у животных?**

1. Титриметрический анализ
2. Флуоресцентная микроскопия
3. Радиоиммунный анализ
4. Метод Калка-Калькера

Ответ 1

Задание 16

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой нормальный уровень каротина в крови считается оптимальным для большинства животных?**

1. 0,05–0,2 мкг/мл
2. 0,2–0,6 мкг/мл
3. 0,7–1,0 мкг/мл
4. 1,0–2,0 мкг/мл

Ответ 2

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 17

Исследование мокроты у животных представляет собой важный диагностический метод для выявления заболеваний дыхательной системы, таких как инфекции, воспаления, аллергии и неопластические процессы. Основным методом получения мокроты является

бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ), который позволяет эффективно изолировать клеточный и микробный материал из нижних отделов дыхательных путей. Полученный лаважный материал подвергают комплексному анализу, включающему макроскопическое, цитологическое и микробиологическое исследование. Цитологический анализ позволяет определить преобладание воспалительных клеток, выявить атипичные клетки или признаки инфекционного процесса. Микробиологическое исследование включает посев материала на различные среды с целью выявления бактерий, грибов или паразитов, а также выполнение антибиотикограммы для подбора оптимальной терапии. Этот метод особенно важен при диагностике бронхопневмоний, трахеобронхита, микоплазмозов и других респираторных заболеваний у животных.

Выберите правильные ответы на вопрос *какие методы получения мокроты используются у животных для диагностики заболеваний дыхательной системы?*

1. Спонтанное отхаркивание
2. Ингаляция аэрозолями
3. Бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ)
4. Трахеальная аспирация

Ответ 3,4

Задание 18

Исследование носовых истечений у животных является важным диагностическим методом для выявления заболеваний верхних дыхательных путей, включая риносинуситы, инфекционные респираторные заболевания, аллергические воспаления и новообразования. Получение материала осуществляется с помощью смыва или соскоба из носовых ходов, после чего проводится комплексный анализ, включающий микроскопическое, бактериологическое и цитологическое исследование. Микроскопия позволяет выявить клеточный состав, включая воспалительные элементы, микроорганизмы, грибковые споры или атипичные клетки, что имеет важное значение для дифференциации инфекционных, воспалительных и опухолевых процессов. Бактериологическое исследование и посев на специальные питательные среды необходимы для идентификации патогенных бактерий и оценки их чувствительности к антибиотикам. Этот метод является неотъемлемой частью диагностики таких заболеваний, как ринотрахеит, парагрипп, а также аллергического риносинусита и опухолевых процессов верхних дыхательных путей у животных.

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос *какую информацию позволяет выявить исследование носовых истечений у животных?*

1. Признаки бактериальных, вирусных, грибковых инфекций и их чувствительность к антибиотикам.
2. Преобладание воспалительных клеток, таких как нейтрофилы и макрофаги, а также наличие атипичных клеток или опухолевых маркеров.
3. Уровень специфических антител в организме, свидетельствующих о наличии аллергической реакции
4. Дефицит витаминов и минералов, влияющих на функцию иммунной системы

Ответ 1, 2.

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 19

Витамины А и С выполняют важные физиологические функции в организме животных, участвуя в процессах антиоксидантной защиты, иммунной регуляции и метаболизма.

Оптимальная концентрация ретинола (витамина А) в сыворотке крови большинства млекопитающих находится в диапазоне **0,3–0,5 мкг/мл**, обеспечивая нормальный рост, дифференцировку эпителиальных клеток и фоторецепцию. Аскорбиновая кислота (витамин С) играет ключевую роль в синтезе коллагена, защите от окислительного стресса и поддержании сосудистого тонуса, при этом её физиологическая концентрация обычно составляет **5–10 мг/л**. Дефицит этих витаминов может приводить к нарушениям иммунного ответа, ухудшению репаративных процессов и окислительному повреждению тканей.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какой диапазон концентраций витаминов А и С в сыворотке крови животных наиболее характерен для здорового состояния организма?*

1. Витамин А: 0,3–0,5 мкг/мл, Витамин С: 5–10 мг/л
2. Витамин А: 0,1–0,2 мкг/мл, Витамин С: 2–4 мг/л
3. Витамин А: 0,6–0,9 мкг/мл, Витамин С: 10–15 мг/л
4. Витамин А: 0,05–0,1 мкг/мл, Витамин С: 1–2 мг/л

Ответ 1

Задание 20

Исследование соскобов кожи у животных является важным диагностическим методом, позволяющим выявить паразитарные, бактериальные и грибковые инфекции, а также определить воспалительные или аллергические процессы. Процедура заключается в заборе поверхностного или глубокого слоя эпидермиса с использованием скальпеля, лезвия или специального скребка, после чего полученный материал исследуется под микроскопом. Метод особенно эффективен для диагностики демодекоза, саркоптоза, дерматофитозов и малассезиозных инфекций. Глубина соскоба зависит от предполагаемого возбудителя: например, для обнаружения клещей рода *Demodex* требуется более глубокий соскоб с капиллярным кровотоком, тогда как для выявления поверхностных паразитов и грибов достаточно поверхностного забора клеточного материала. Исследование дополняется культуральными методами и цитологическим анализом, что повышает точность диагностики и позволяет подобрать оптимальное лечение.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какой диагностический метод является наиболее информативным для выявления эктопаразитарных и грибковых инфекций кожи у животных, учитывая необходимость дифференцированной глубины забора материала?*

1. Гистологическое исследование биоптатов кожи
2. Дерматоскопия с поляризационным фильтром
3. Микроскопия нативных и окрашенных препаратов соскобов кожи
4. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) для идентификации патогенов

Ответ 3

ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза
ИД-4ПК-2 Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Здание 1

Отбор проб биологического материала у животных для проведения лабораторных исследований является важным этапом в диагностике заболеваний и оценке общего состояния здоровья животного. Для того чтобы результаты исследований были достоверными и точными, необходимо строго соблюдать рекомендации по отбору, транспортировке и хранению проб. В первую очередь важно учитывать тип материала,

характер заболевания, а также специфические требования к пробам в зависимости от предполагаемой патологии.

Процесс отбора проб начинается с выбора соответствующего биологического материала в зависимости от цели исследования. Наиболее часто для лабораторных исследований используются следующие виды биоматериала: кровь (для клинического и биохимического анализа), моча, кал, слюна, отделяемое из дыхательных путей, мазки с кожных покровов и слизистых оболочек, а также биоптаты тканей (например, при подозрении на опухоли или инфекционные заболевания). Проба крови может быть отобрана как из венозных, так и из капиллярных сосудов, в зависимости от объема необходимого материала и типа анализа. При этом следует учитывать технические особенности метода забора и потребности в добавлении антикоагулянтов или стабилизатор.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой фактор является важнейшим при отборе биологического материала для лабораторных исследований?**

1. Своевременность и правильность забора образца в зависимости от стадии заболевания
2. Концентрация патогена в образце и его соответствие анализируемому заболеванию
3. Условия хранения и транспортировки биоматериала до исследования
4. Наличие специфических маркеров в биологическом материале, соответствующих анализу

Ответ 1

Задание 2

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой биологический материал чаще всего используется для клинического и биохимического анализа в лабораториях?**

1. Кровь
2. Кал
3. Слюна
4. Ткани

Ответ: 1

Задание 3

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **что необходимо учитывать при отборе проб крови для биохимического анализа у животных**

1. Тип посуды для хранения
2. Потребности в добавлении антикоагулянтов или стабилизаторов
3. Чистая и сухая пробирка
4. Специфику исследовательского метода

Ответ: 3

Задание 4

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой процесс необходим для предотвращения загрязнения фекалии при его отборе?**

1. Применение антисептиков и стерильных инструментов
2. Отбор материала на свежем воздухе
3. Сбор материала без предварительной подготовки
4. Взятие кала непосредственно из прямой кишки и упаковка материала в контейнеры

Ответ 4

Задание 5

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какие условия могут потребоваться для транспортировки и хранения биологических проб, таких как кровь или моча?*

1. Хранение при комнатной температуре
2. Хранение при низкой плюсовой температуре в контейнерах
3. Отсутствие каких-либо температурных ограничений
4. Транспортировка в контейнерах

Ответ 2

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 6

Возможные загрязнения, при отборе проб, внешними микроорганизмами могут привести к искажению результатов. Процедура забора должна проводиться с использованием стерильных инструментов и посуды, а также с соблюдением асептики и антисептики. В случае с отбором кала или мочи важно, чтобы материал был взят в стерильную ёмкость, а при необходимости в анализах на инфекционные заболевания следует соблюдать правила изоляции и транспортировки проб для предотвращения их загрязнения.

Правила транспортировки и хранения биологического материала играют ключевую роль в обеспечении достоверности результатов. Для крови, мочи и других жидкостей могут требоваться определённые температурные режимы — от комнатной температуры до низкотемпературного хранения (для заморозки), в зависимости от характера предполагаемого анализа. Пробы тканей или мазков должны быть помещены в специальные контейнеры, которые защищают от повреждений и сохраняют структуру материала.

Процесс отбора проб биоматериала должен быть строгим и систематизированным, с учётом всех рекомендаций для конкретного типа исследования, чтобы обеспечить точность диагностики и успешное проведение лечебных мероприятий.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *что является основным требованием при транспортировке биологического материала для лабораторных исследований?*

1. Защита от внешних загрязнений и соблюдение температурных режимов
2. Упаковка образцов в вакуумные капсулы с полным исключением доступа кислорода для предотвращения окислительных процессов.
3. Использование специальных контейнеров, защищающих материал от воздействия электромагнитных волн.

Ответ: 1

Задание 7

Получение и исследование пунктатов из грудной полости у животных проводится для диагностики патологий плевральной полости, лёгких и средостения. Процедура включает торакоцентез — введение иглы или катетера в грудную полость для аспирации жидкости, воздуха или патологического экссудата. Полученный материал оценивают по физическим, биохимическим и цитологическим показателям, выявляя воспалительные, инфекционные, неопластические процессы или травматические повреждения. Исследование помогает определить характер выпота (транссудат, экссудат, хилезный или геморрагический), что имеет решающее значение для постановки диагноза и выбора лечения.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какова основная цель получения и исследования пунктатов из грудной полости у животных?*

1. Определение характера патологического процесса в плевральной полости, лёгких и средостении, а также дифференциация воспалительных, инфекционных и

- неопластических изменений.
2. Улучшение газообмена в лёгких за счёт удаления жидкости и расширения альвеол.
 3. Проведение лечебных манипуляций, направленных на восстановление нормального внутригрудного давления и усиление кровообращения.
 4. Подготовка к хирургическому вмешательству путём обезболивания и стабилизации дыхательной функции.

Ответ: 1

Задание 8

Получение и исследование пунктатов из брюшной полости (абдомиоцентез) проводится для диагностики патологий органов брюшной полости, выявления воспалительных, инфекционных, травматических и онкологических процессов. Процедура включает введение стерильной иглы или катетера в брюшную полость для аспирации жидкости, которая затем анализируется по физико-химическим, биохимическим и цитологическим показателям. Исследование помогает определить природу выпота (транссудат, экссудат, геморрагический, хилезный или урогемический), выявить инфекционные агенты и клетки новообразований, что играет ключевую роль в постановке диагноза и выборе тактики лечения.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос *какой из перечисленных методов используется для получения пунктата из брюшной полости?*

1. Торакоцентез
2. Абдомиоцентез
3. Плевральная биопсия
4. Бронхоскопия

Ответ: 2

Задание 9

При исследовании пунктатов из грудной и брюшной полости, какой из следующих биохимических показателей наиболее информативен для дифференциации экссудата от транссудата?

1. Соотношение уровня белка в пунктате и сыворотке крови (протеиновое соотношение)
2. Концентрация альбумина в пунктате
3. Уровень глюкозы в пунктате
4. Концентрация натрия в пунктате

Ответ: 1

ИД-5ПК-2 Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 10

Аналитическая подготовка, хранение и транспортировка исследуемого биологического материала являются неотъемлемыми этапами в процессе лабораторных исследований животных. Аналитическая подготовка включает в себя правильный отбор, сбор и первичную обработку проб, что позволяет избежать ошибок и искажений результатов. Хранение биологического материала требует соблюдения определённых температурных режимов и условий, которые соответствуют особенностям материала, чтобы сохранить его целостность и предотвратить деградацию. Транспортировка проб в ветеринарную лабораторию должна осуществляться с учётом необходимости соблюдения условий, которые минимизируют воздействие факторов, таких как температура, влажность и механические повреждения, что обеспечивает точность и достоверность лабораторных исследований.

Установите соответствие подберите к каждой позиции первого столбца соответствующую позицию из второго столбца.

1	Аналитическая подготовка	а	Соблюдение температурных режимов и условий хранения материала для сохранения его целостности.
2	Хранение биологического материала	б	Сбор, отбор и первичная обработка проб для предотвращения искажений результатов.
3	Транспортировка материала в лабораторию	в	Транспортировка с учётом минимизации

		возд ейст вия вне шни х факт оров (тем пера тур ы, вла жно сти, меха ниче ских повр ежд ени й).
--	--	--

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

1	2	3

Ответ 1б, 2а, 3в

Задание 11

Лабораторное исследование мочи у животных имеет важное значение для диагностики различных заболеваний, в том числе инфекционных заболеваний мочевыводящих путей, заболеваний почек, диабета и других эндокринных расстройств. Анализ мочи позволяет выявить изменения в химическом составе, плотности, наличии белков, глюкозы, кетоновых тел, лейкоцитов и эритроцитов, что может служить показателем воспалительных процессов, почечной недостаточности или других патологий. Кроме того, исследование мочи помогает в мониторинге состояния животного на фоне лечения, а также при профилактических осмотрах для раннего выявления возможных отклонений от нормы.

Установите соответствие подберите к каждой позиции первого столбца соответствующие показания из второго столбца.

1	Общий анализ мочи	а	Метод позволяет выявить наличие инфекционных агентов, таких как бактерии, в моче, а также определить их чувствительность к антибиотикам.
2	Посев мочи на питательные среды	б	Позволяет оценить общий уровень здоровья мочевыводящих путей, выявляя примеси, например, бактерии или белок, которые могут свидетельствовать о воспалении.
3	Определение соотношения белок/креатинин	в	Это соотношение используется для оценки степени белковой потери в моче, что может указывать на болезни почек, такие как гломерулонефрит или нефротический синдром.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

1	2	3

Ответ 1б, 2а, 3в

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 12

При исследовании рубцового содержимого у животных особое внимание уделяется определению его физических и химических характеристик, таких как запах, консистенция, цвет, наличие частиц пищи и микрофлоры. Также оценивается кислотно-щелочной баланс, присутствие газов и возможных примесей (например, крови или слизи). Важно провести микробиологический анализ, чтобы выявить бактериальную флору, которая может указывать на инфекционные процессы или нарушения в переваривании пищи. Эти данные помогают в диагностике заболеваний, связанных с расстройствами пищеварения, инфекциями рубца или других желудочно-кишечных патологий.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какие характеристики рубцового содержимого оцениваются у животных?**

1. Только запах и цвет
2. Запах, консистенция, цвет, наличие микрофлоры
3. Только наличие микрофлоры и газа
4. Кислотно-щелочной баланс

Ответ 2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 13

Общий кальций в крови играет ключевую роль в поддержании нормальной функции клеток, костной системы, нервной и мышечной активности. Он участвует в процессе свертывания крови, передаче нервных импульсов и сокращении мышц. Определение уровня кальция в крови осуществляется с помощью биохимического анализа. Отклонения от нормы могут свидетельствовать о различных заболеваниях: гиперкальциемия может быть связана с заболеваниями паращитовидных желез, опухолями или почечной недостаточностью, а гипокальциемия — с нарушениями в обмене веществ, дефицитом витамина D или гипофункцией паращитовидных желез. Контроль уровня кальция является важным аспектом диагностики для оценки состояния животного.

1	Роль общего кальция в организме	а	Повышение уровня кальция может указывать на заболевания паращитовидных желез, опухоли или почечную недостаточность.
2	Причины гипокальциемии	б	Кальций участвует в процессе свертывания крови, передаче нервных импульсов и сокращении мышц.
3	Отклонения от нормы уровня кальция	в	Гипокальциемия может быть связана с нарушениями обмена веществ, дефицитом витамина D или гипофункцией паращитовидных желез.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

1	2	3	4

Ответы 1б, 2в, 3а

Задание 14

Микроскопия кала у животных позволяет выявить наличие различных микроорганизмов, таких как яйца паразитов, цисты простейших, бактерии и грибы, а также аномальные включения, например, жиры или кровь. Метод используется для диагностики паразитарных инфекций, воспалений, а также для оценки состояния пищеварительной системы животного. Микроскопический анализ позволяет обнаружить патологии на ранних стадиях, а также оценить эффективность лечения и выявить

возможные отклонения от нормы, такие как диарея, вздутие живота или ухудшение общего состояния животного.

Установите соответствие: подберите к каждой позиции первого столбца соответствующие показания из второго столбца.

1	Микроскопия кала у животных позволяет выявить	а	применяется для диагностики кишечных инфекций, таких как сальмонеллёз или эшерихиоз у животных.
2	Посев кала на питательные среды	б	Яйца паразитов, цисты простейших, бактерии, грибы, а также аномальные включения, например, жиры или кровь.
3	Анализ на скрытую кровь	в	позволяет выявить скрытые воспалительные процессы в желудочно-кишечном тракте у животных.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

1	2	3

Ответы 1б, 2а,3в

Задание 15

pH мочи у животных — это важный показатель, который отражает кислотно-щелочной баланс организма. Нормальный pH мочи варьируется от кислого до слабощелочного, в зависимости от диеты животного и состояния его организма. Отклонения от нормы могут свидетельствовать о различных заболеваниях, таких как инфекции мочевыводящих путей, заболевания почек или метаболические расстройства. Белок в моче также является значимым индикатором, поскольку его наличие указывает на повреждение почечных фильтров или воспаление. Повышение уровня белка в моче (протеинурия) может быть связано с инфекциями, почечной недостаточностью или диабетом, что требует дальнейшего обследования и лечения.

Установите соответствие: подберите к каждой позиции первого столбца соответствующие показания из второго столбца.

1	Использование индикаторных тест-полосок	а	Быстрый, но менее точный метод, который широко используется в клинической практике и позволяет определить pH по цветовой шкале.
2	Измерение pH с помощью pH-метра	б	Позволяет наиболее точно измерять уровень pH, особенно при необходимости точных лабораторных данных, но требует калибровки прибора и строгого соблюдения методики.
3	Определение pH с помощью лакмусовой бумаги	в	Простейший способ, который даёт общее представление о кислотности мочи, но не подходит для точной диагностики.
4	Определение pH методом титрования	г	Лабораторный метод, использующийся для оценки буферной способности мочи, но применяемый реже из-за сложности выполнения.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

1	2	3	4

Ответы 1а, 2б, 3в, 4г

ИД-7ПК-2 Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 16

Специалист, работающий с животными, должен знать показания к использованию цифрового оборудования, а также специальных инструментальных и лабораторных методов исследования. Это необходимо для точной диагностики, профилактики и лечения различных заболеваний у животных. Применение таких методов осуществляется в строгом соответствии с методическими указаниями, инструкциями и установленными правилами.

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какова основная цель использования цифрового оборудования и лабораторных методов в ветеринарии?**

1. Обеспечение полной автоматизации ветеринарной диагностики с минимальным участием специалистов, что позволяет исключить человеческий фактор и сделать процесс диагностики полностью автономным.
2. Повышение точности и воспроизводимости лабораторных исследований за счёт стандартизации процессов, автоматизированной обработки данных и минимизации субъективных ошибок.
3. Максимальное ускорение проведения анализов с целью получения мгновенного результата без необходимости дальнейшей интерпретации, что позволяет ветеринарным врачам моментально назначать лечение.
4. Создание универсальной цифровой базы данных, в которой хранятся все анализы и медицинские показатели животных, что исключает необходимость проведения повторных исследований.

Ответ: 2

Задание 17

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какой тип анализатора используется для автоматического подсчёта клеточных элементов крови у животных?**

1. Газовый анализатор крови
2. Биохимический анализатор
3. Гематологический анализатор
4. Коагулометр

Ответ: 3

Задание 18

Исходя из выше изложенного выберите правильный ответ на вопрос **какое преимущество имеют биохимические анализаторы в ветеринарной диагностике?**

1. Позволяют проводить комплексную оценку электролитного состава крови без необходимости забора сыворотки.
2. Используют исключительно капиллярную кровь для минимизации затрат на исследование.
3. Обеспечивают автоматизированное измерение концентрации ферментов, белков и метаболитов, что повышает точность диагностики.
4. Работают исключительно с мочой для выявления инфекционных агентов.

Ответ: 3

ИД-8ПК-2 Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований.

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 19

Знание правил безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и специализированной аппаратурой, используемой при проведении инструментальных исследований животных, является ключевым аспектом ветеринарной деятельности. Это

включает строгие меры предосторожности при эксплуатации рентгенологических установок, ультразвуковых сканеров, эндоскопов и других диагностических средств с целью минимизации рисков для оператора, животного и окружающей среды.

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос *какие средства индивидуальной защиты необходимо использовать при работе в лаборатории?*

1. **Лабораторный халат или одноразовый защитный комбинезон** – предотвращает контакт кожи и одежды с биологическими материалами и химическими веществами.
2. **Перчатки (нитриловые, латексные или виниловые)** – защищают руки от загрязнения инфекционными агентами и химикатами.
3. **Защитные очки или лицевой экран** – используются при работе с биологическими жидкостями, химическими реактивами или центрифугированием образцов.
4. **Медицинская маска или респиратор** – снижает риск вдыхания аэрозолей, пыли и инфекционных частиц при работе с патогенами.

Ответы: 1,2,3,4

ИД-12ПК-2 Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов
Задание 20

Исследование желудочного сока у животных проводится для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта, таких как гастрит, язвенная болезнь, диспепсия и другие расстройства. Для этого используют методы зондирования желудка, при которых через нос или рот вводят специальный зонд, чтобы извлечь желудочный сок. Анализируют различные параметры, такие как кислотность (рН), содержание соляной кислоты, пепсина и других ферментов, а также наличие патологических включений. Биохимическое исследование позволяет выявить нарушение секреторной активности желудка, оценить его функцию и состав сока, что играет важную роль в диагностике заболеваний и подборе соответствующего лечения.

Исходя из выше изложенного выберите правильные ответы на вопрос *при исследовании желудочного сока у животных, какой из следующих показателей является наиболее информативным для оценки секреторной функции желудка?*

1. Уровень лактатдегидрогеназы в желудочном соке
2. Соотношение соляной кислоты и пепсина в желудочном соке
3. Концентрация аминокислот в желудочном соке
4. Уровень общего белка в сыворотке крови

Ответ: 2

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «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.

- **Отметка «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.

- **Отметка «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. –

- **Отметка «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 большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01
«Лабораторная диагностика» для подготовки специалистов
по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария
«Профиль: «Общеклиническая ветеринария»

Цель освоения дисциплины: научиться распознавать, обследовать больное животное с использованием современных методов лабораторной диагностики и повышения качества исследований на базе внедрения новой лабораторной техники и диагностических систем.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Б1.В.01 «Лабораторная диагностика» осваивается в 6 семестре (очная форма), в 7 семестре (очно-заочная форма); на 4 курсе (заочная форма).

Требования к результатам освоения дисциплины:

а) профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения болезней, проведение общего клинического исследования животных с целью установления предварительного диагноза и определения дальнейшей программы исследований

ПК-1_{ИД-5} Уметь устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и клинического исследования общими методами

ПК-1_{ИД-8} Знать формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе, электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности

ПК-1_{ИД-10} Знать технику проведения клинического исследования животных с использованием общих методов в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2 Разработка программы исследований животных и проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза

ПК-2_{ИД-4} Уметь отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований

ПК-2_{ИД-5} Уметь выполнять аналитическую подготовку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию

ПК-2_{ИД-6} Уметь осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза

ПК-2_{ИД-7} Знать показания к использованию цифрового оборудования и специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования животных в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных

ПК-2_{ИД-8} Знать Правила безопасной работы с цифровым оборудованием, инструментами и оборудованием, используемыми при проведении специальных (инструментальных) исследований животных, в том числе при проведении рентгенологических исследований

ПК-2_{ИД-12} Знать методику отбора и аналитическую подготовку проб биологического материала для выполнения лабораторных анализов в соответствии с инструктивно-методическими документами, регламентирующими отбор проб биологического материала.

Краткое содержание дисциплины: Осваивается техника безопасности при работе с животными, правила личной гигиены при исследовании животных и при работе в лаборатории; правила взятия биологического материала, его хранения и консервирования, пересылки; рациональное и эффективное применение лабораторных методов исследования; правильное пользование медико-технической, ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях; умение использования нормативно-правовых документов при работе в лабораториях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетных единиц 72 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.