

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ершов Петр Петрович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 09/07/2025 11:44:33  
Уникальный программный ключ:  
d716787cb2dec63f6782c70a97dc1b66bd67fea5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАДЕМИЯ»  
(АНО ВО МВА)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор АНО ВО МВА

П.П. Ершов

«28» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.03 ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

программы специалитета

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2024

Держинский 2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:  
Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений; Б1.В.03 учебного плана.

Рабочая программа дисциплины одобрена решением Ученого совета  
«28» августа 2024 г., протокол № 2-28/08/24.

**Рабочую программу дисциплины разработал(и):**

Проректор по науке и инновациям,  
доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с.



А.В. Ткачев

**Рабочую программу дисциплины**

**согласовал(и):**

заведующий выпускающей кафедрой:

кафедрой анатомии, физиологии и  
фармакологии,

кандидат ветеринарных наук



Н.В. Бабичев

ответственный за образовательную программу:

декан факультета ветеринарной

медицины,

кандидат биологических наук



Э.К. Гасангусейнова

## Содержание

Перечень сокращений .....	4
1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося .....	7
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	9
5 Перечень учебной литературы .....	16
6 Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся .....	17
7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	18
7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	18
7.2 Современные профессиональные базы данных .....	18
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	19
8.1 Перечень программного обеспечения .....	19
8.2 Информационные справочные системы .....	19
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19
10 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине .....	20
10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	21
10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине .....	26
Приложение 1 (Аннотация) .....	34
Лист внесения изменений .....	35
Приложение 2 (ФОС) .....	36

**Перечень сокращений**

Сокращение	Значение
а.ч.	Академический час
АНО ВО МВА	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Международная ветеринарная академия»
з.е.	Зачетная единица
ОВЗ	Ограниченные возможности здоровья
ОПК	Общепрофессиональная компетенция
ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФОС	Фонд оценочных средств

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования	ИД-1.ПК-3 Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных	Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных
	ИД-2.ПК-3 Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных	Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных
	ИД-3.ПК-3 Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий	Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий
	ИД-4.ПК-3 Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных	Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных
	ИД-5.ПК-3 Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм	Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм
	ИД-6.ПК-3 Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов	Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов
	ИД-7.ПК-3 Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных	Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Ветеринарное оборудование входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемую участниками образовательных отношений, программы специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария; Б1.В.03 учебного плана.

Дисциплина Б1.В.03 Ветеринарное оборудование опирается на дисциплины:

Б1.О.09 Анатомия животных;

Б1.О.12 Неорганическая и аналитическая химия;

Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия;

Б1.О.20 Цитология, гистология и эмбриология;

Б1.О.21 Физиология и этология животных.

Дисциплина Б1.В.03 Ветеринарное оборудование является основополагающей для изучения дисциплин:

Б1.О.23 Ветеринарная микробиология и микология;

Б1.О.24 Патологическая физиология животных;

Б1.О.25 Вирусология и биотехнология;

Б1.О.26 Ветеринарная фармакология;

Б1.О.28 Клиническая диагностика;

Б1.О.29 Патологическая анатомия животных;

Б1.О.31 Акушерство и гинекология животных

Б1.О.32 Внутренние незаразные болезни животных;

Б1.О.33 Паразитология и инвазионные болезни животных;

Б1.О.35 Ветеринарно-санитарная экспертиза;

Б1.О.36 Эпизоотология и инфекционные болезни;

Б1.В.06 Иммунология;

Б1.В.09 Биология и патология мелких домашних, лабораторных, диких и зоопарковых животных;

Б1.В.11 Узкопрофильная специализация: стоматология, офтальмология, кардиология, нефрология;

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 Ветеринарное оборудование для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается по их заявлению с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

**Очная форма**

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 а.ч.),

из них:

контактная работа: 26 а.ч.,

самостоятельная работа: 46 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 4.

Вид учебной работы	Количество а.ч.
	Семестр 4
Лекции	14
Практические занятия	0
Практические занятия	12
практическая подготовка (включительно)	4
Консультации	0
Занятия в форме контактной работы:	26
из них: аудиторные занятия	26
занятия в форме электронного обучения	0
Самостоятельная работа обучающихся	46
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет	0
Итого за семестр 4:	72

**Очно-заочная форма**

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 а.ч.),

из них:

контактная работа: 32 а.ч.,

самостоятельная работа: 40 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 4.

Вид учебной работы	Количество а.ч.
	Семестр 4
Лекции	16
Практические занятия	0

Вид учебной работы	Количество а.ч.
	Семестр 4
Практические занятия	16
практическая подготовка (включительно)	4
Консультации	0
Занятия в форме контактной работы:	32
из них: аудиторные занятия	32
занятия в форме электронного обучения	0
Самостоятельная работа обучающихся	40
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет	0
Итого за семестр 4:	72

### Применяемые образовательные технологии

1. Лекция.
2. Практическое занятие.
3. Деловая игра.
4. Круглый стол (брифинг).
5. Дискуссия.
6. «Мозговой штурм».
7. Проект (информационный).
8. Проект (исследовательский).
9. Проект (творческий).



**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)  
с указанием отведенного на них количества академических часов  
и видов учебных занятий**

**Очная форма**

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Семестр 4</b>							
1	Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.	2	0	0	1	0	6
2	Лабораторное оборудование.	2	2	0	1	0	6
3	Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.	2	2	0	2	0	6
4	Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии	2	0	1	2	0	6
5	Ветеринарное рентгенологическое оборудование	2	0	1	2	0	6
6	Оборудование КТ и МРТ	2	0	1	2	0	8
7	Оборудование ПЦР исследований	2	0	1	2	0	8
Итого за семестр 4:		14	0	4	12	0	46
Всего за семестр 4:		72					

**Очно-заочная форма**

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Семестр 4</b>							
1	Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.	2	0	0	2	0	4
2	Лабораторное оборудование.	2	2	0	2	0	6
3	Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.	2	2	0	2	0	6
4	Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии	2	0	1	2	0	6
5	Ветеринарное рентгенологическое оборудование	2	0	1	2	0	6
6	Оборудование КТ и МРТ	2	0	1	2	0	6

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
7	Оборудование ПЦР исследований	4	0	1	4	0	6
Итого за семестр 4:		16	0	4	16	0	40
Всего за семестр 4:		72					

### Содержание тем (разделов) дисциплины

#### Очная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа:</b>		
<b>лекции</b>		
Семестр 4		
Лекция 1	2	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b> Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование, правила работы, санитарные требования к помещениям, техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.
Лекция 2	2	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований. Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.
Лекция 3	2	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b> Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.
Лекция 4	2	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b> Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии
Лекция 5	2	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b> Ветеринарное рентгенологическое оборудование
Лекция 6	2	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b> Оборудование КТ и МРТ.
Лекция 7	2	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b>

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет
Итого за семестр 4: 14		

### Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа:</b>		
<b>лекции</b>		
Семестр 4		
Лекция 1	2	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b> Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование, правила работы, санитарные требования к помещениям, техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.
Лекция 2	2	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований. Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.
Лекция 3	2	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b> Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.
Лекция 4	2	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b> Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии
Лекция 5	2	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b> Ветеринарное рентгенологическое оборудование
Лекция 6	2	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b> Оборудование КТ и МРТ.
Лекция 7	4	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b> Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет
Итого за семестр 4: 16		

### Очная форма

Вид учебных занятий	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа:</b>		

Вид учебных занятий	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>практические занятия</b>		
Семестр 4		
Практическое занятие 1	1	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b> Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование, правила работы, санитарные требования к помещениям, техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.
	1	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований. Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.
Практическое занятие 2	2	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b>
		Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.
Практическое занятие 3	2	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b>
		Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии
Практическое занятие 4	2	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b>
		<b>Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b>
Практическое занятие 5	2	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b>
		Оборудование КТ и МРТ.
Практическое занятие 6	2	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b>
		Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет
Итого за семестр 4: 12		

### Очно-заочная форма

Вид учебных занятий	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа: практические занятия</b>		
Семестр 4		
Практическое занятие 1	2	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b>
		Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование, правила работы, санитарные требования к помещениям,

Вид учебных занятий	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.
Практическое занятие 2	2	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований. Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.
Практическое занятие 3	2	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b> Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.
Практическое занятие 4	2	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b> Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии
Практическое занятие 5	2	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b> <b>Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b>
Практическое занятие 6	2	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b> Оборудование КТ и МРТ.
Практическое занятие 7,8	4	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b> Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет
Итого за семестр 4: 16		

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

#### Очная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 4		
6	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b> Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование, правила работы, санитарные требования к помещениям, техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований.	

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
	Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.	Изучение литературы
6	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.	
6	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии	
6	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Ветеринарное рентгенологическое оборудование	
8	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Оборудование КТ и МРТ.	
8	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет	
Итого за семестр 4: 46		

### Очно-заочная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 4		
4	<b>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Введение в дисциплину. Предмет и задачи дисциплины. История развития. Базовые требования к ветеринарной диагностической лаборатории: структура, оборудование,	

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
	правила работы, санитарные требования к помещениям, техника безопасности. Катетеры. Шприцы. Термометры. Определение групп крови у разных видов животных. Инфузоматы. Оборудование функциональной диагностики.	
6	<b>Тема 2. Лабораторное оборудование</b> Оборудование ветеринарных лабораторий. Оборудование для клинического анализа крови. Оборудование для биохимических исследований. Оборудование и реактивы для иммунологических исследований. Оборудование и реактивы для микробиологических и вирусологических исследований.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</b> Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</b> Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</b> Ветеринарное рентгенологическое оборудование	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</b> Оборудование КТ и МРТ.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</b> Оборудование ПЦР исследований. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): характеристика, компоненты, постановка, учет	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
Итого за семестр 4: 40		

## 5 Перечень учебной литературы

### Основная литература

1. Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Оренбургский государственный университет, Оренбургская государственная медицинская академия, Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" им. академика С. Н. Федорова", Оренбургский филиал. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### Дополнительная литература

1. Абдуллин, И. Ш. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы : учебное пособие / И. Ш. Абдуллин, Е. А. Панкова, Ф. С. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011. – 106 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258619>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1235-7. – Текст : электронный.

2. Павловская, Н. А. Методология выбора информативных лабораторных биомаркеров для ранней диагностики профессиональных заболеваний / Н. А. Павловская ; под ред. В. Н. Ракитского ; «Федеральный научный центр гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (ФНЦГ им. Ф. Ф. Эрисмана). – Москва : Дашков и К°, 2019. – 72 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698424>. – Библиогр.: с. 90-100. – ISBN 978-5-394-03680-4. – Текст : электронный.

3. ПЦР в реальном времени : практическое пособие : [16+] / Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов [и др.] ; под общ. ред. Д. В. Ребрикова. – 8-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712943>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-794-3. – Текст : электронный.



## **6 Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **Методические указания по освоению дисциплины**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студентов</b>
<b>Лекция</b>	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
<b>Аудиторные занятия</b>	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач.
<b>Самостоятельная работа</b>	Знакомство с электронной базой данных, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Заполнение тематических таблиц по теме Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.
<b>Подготовка к зачёту</b>	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО МВА.  
<https://eios.vetacademy.pro>.
2. Образовательные интернет-порталы.
3. Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»:
  1. Электронно-библиотечная система издательства «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru>
  2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
  3. Электронно-библиотечная система издательства «Кнорус» Book.ru Режим доступа: <https://www.book.ru>
  4. Электронно-библиотечная система издательства Znanium.com Режим доступа: <https://znanium.com>
  5. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru>

### **7.2 Современные профессиональные базы данных**

1. Журнал «Ветеринарный врач» (<http://vetvrach-vnivi.ru/>).
2. Журнал «Ветеринария» (<http://journalveterinariya.ru/contacts>).
3. Журнал «Российский ветеринарный журнал» (<https://logospress.editorum.ru/ru/nauka/>).
4. Журнал «Ветеринария сегодня» (<https://veterinary.arriah.ru/jour/index>).

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень программного обеспечения**

1. Операционная система Windows 7 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.
2. Офисные приложения Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. Антивирусное программное обеспечение Dr.Web.
5. Интернет-браузеры.

### **8.2 Информационные справочные системы**

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

## **9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации дисциплины используются специальные помещения:

Помещения	Назначение	Оснащение
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Проведение учебных занятий лекционного типа; лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Специализированная мебель (в т.ч. для хранения химических препаратов). Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МВА. Для проведения занятий лекционного типа – демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия

Помещения	Назначение	Оснащение
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Осуществление самостоятельной работы обучающимися	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МВА
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ОВЗ осуществляется согласно соответствующему локальному нормативному акту АНО ВО МВА		

## 10 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Опрос	Средство, позволяющее оценить знания обучающегося и умение давать ответ на вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования	Перечень контрольных вопросов
	Тестирование	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тестовые задания
Промежуточная аттестация	Зачет	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимся дисциплины	Перечень вопросов к зачету

## **10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости проводится по темам лекций и аудиторных занятий в форме опроса и тестирования, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

### **Промежуточная аттестация**

Зачет проводится в устной или письменной форме по вопросам.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся должны быть систематизированы знания, полученные из лекционного курса, в ходе самостоятельного изучения разделов и тем, в процессе работы с литературой.

При ответе на вопросы следует придерживаться понятийного аппарата, принятого в изученной дисциплине.

Ответ должен быть развернутым, но при этом лаконичным, логично выстроенным. Приветствуется обращение к рассмотрению практических ситуаций, приведение примеров, сравнение, выявление общего и особенного.

Для прохождения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации необходимо ознакомиться с типовыми контрольными вопросами и иными оценочными средствами, представленными в ФОС.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации возможно изменение содержания и состава оценочных средств: обобщение или конкретизация их содержания и др.

### **Оценивание результатов обучения по дисциплине, соотнесенное с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
3	ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования	ИД-1.ПК-3 Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных	Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
				вопросов к зачету).
		ИД-2.ПК-3 Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных	Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету).
		ИД-3.ПК-3 Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий	Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий	
		ИД-4.ПК-3 Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных	Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных	
		ИД-5.ПК-3 Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм	Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету).
		ИД-6.ПК-3 Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов	Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов	
		ИД-7.ПК-3 Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных	Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных	

### Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

При проведении текущего контроля успеваемости используется четырехбалльная система оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При проведении промежуточной аттестации (зачета) – «зачтено»/«не зачтено».

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Опрос	Оценка «отлично» дается, если обучающимся представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить в объекте существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи между ними; ответ сформулирован при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует позицию обучающегося	«отлично»
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%: оценка «отлично» дается, если обучающимся правильно выполнено больше 85% тестовых заданий	
Опрос	Оценка «хорошо» дается, если обучающимся представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность освоенных знаний об объекте; раскрыты основные положения; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых явлений, понятий, теорий; ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в ходе ответа	«хорошо»
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%: оценка «хорошо» дается, если обучающимся правильно выполнено 66-85% тестовых заданий	
Опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если обучающимся представлен полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки объекта и причинно-следственные связи между ними; ответ изложен научным языком, при	«удовлетворительно»

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	этом допущены две-три ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно	
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%: оценка «удовлетворительно» дается, если обучающимся правильно выполнено 51-65% тестовых заданий	
Опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если обучающимся представлен неполный ответ, демонстрирующий разрозненные знания по вопросу, с существенными ошибками в определениях, фрагментарный и нелогичный; обучающийся не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины; в ответе отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность; речь обучающегося неграмотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции обучающимся ответа	«неудовлетворительно»
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%: оценка «неудовлетворительно» дается, если обучающимся правильно выполнено меньше 50% тестовых заданий	
Зачет	«Зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»): «отлично»: выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД; обучающийся демонстрирует знания, умения, навыки, соответствующие описанным результатам обучения по дисциплине; оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, при этом могут быть допущены неточности при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации; «хорошо»: выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД; обучающийся демонстрирует знания, умения, навыки, соответствующие описанным результатам обучения по дисциплине; оперирует приобретенными знаниями, умениями,	зачтено



Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	<p>навыками, применяет их в стандартных ситуациях;  <i>«удовлетворительно»:</i> не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД; обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений описанным результатам обучения по дисциплине, допускает значительные ошибки, испытывает существенные затруднения при оперировании знаниями и умениями в случае их переноса на новые ситуации</p>	
	<p><i>«Не зачтено»</i> соответствует критериям оценки <i>«неудовлетворительно»:</i>  не выполнены виды учебной работы, предусмотренные РПД; обучающийся демонстрирует неполное соответствие или несоответствие знаний, умений описанным результатам обучения по дисциплине, допускает значительные ошибки, испытывает существенные затруднения при оперировании знаниями и умениями</p>	не зачтено

## 10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине

### Примерный перечень вопросов для опроса

#### ПК-3

1. Особенности работы КТ и МРТ
2. Рентгенография и рентгеноскопия
3. Эндоскопы и эндоскопия
4. Инфузоматы и переливание крови
5. Тонометрия и тонометры
6. Термометрия и термометры
7. ЭКГ – оборудование, техника выполнения, анализ
8. Общие принципы технологии выполнения клинических лабораторных исследований.
9. Основные этапы лабораторных исследований. Преаналитический этап.
10. Основные этапы лабораторных исследований. Аналитический этап.
11. Основные этапы лабораторных исследований. Постаналитический этап.
12. Интерпретация анализов и их практическое использование.
13. Этапы оценки результатов лабораторных исследований на основе клинического случая (вертикальная оценка, горизонтальный мониторинг).
14. Методы работы с лабораторным оборудованием.
15. Методы работы с лабораторными животными.
16. Микроскопия. Микроскопические исследования.
17. Виды лейкоцитов.
18. Изменения морфологических свойств, качественных и количественных характеристик клеток у разных видов животных.
19. Способы оценки результатов исследования.
20. Нормы (референтные величины) лабораторных показателей.
21. Оценка результатов по калибровочной кривой.
22. Расчет результатов по формуле, в условных единицах.
23. Алгоритм иммунного ответа.
24. Иммунологический статус и чувствительность организма.
25. Особенности изменения показателей клеточного иммунитета при отдельных формах патологии.
26. Особенности изменения показателей гуморального иммунитета при отдельных формах патологии.
27. Особенности изменения содержания иммуноглобулинов отдельных классов при наиболее распространенных заболеваниях.
28. Белки острой фазы. Определение содержания С-реактивного белка.
29. Бактериологическое исследование органов дыхания.
30. Лабораторные тесты: ошибки при проведении и интерпретации.
31. Внутри- и внелабораторные ошибки определения.
32. Концептуальные основы влияния лекарственных препаратов на результаты лабораторных исследований.

**Примерные тесты закрытого типа****ПК-3**

1. К агранулоцитам относятся:

- 1) **моноциты**
- 2) базофилы
- 3) нейтрофилы
- 4) эозинофилы

2. Продолжительность жизни эритроцитов:

- 1) **90-120 дней**
- 2) 140-160 дней
- 3) 30-60 дней
- 4) 50-60 дней

3. Лейкоциты подсчитывают в камере Горяева в:

- 1) 100 больших квадратах
- 2) 100 малых квадратах
- 3) 25 больших квадратах
- 4) **5 больших квадратах по диагонали, разграфленных на 16 малых**

4. К гранулоцитам относятся:

- 1) **эозинофилы**
- 2) лимфоциты
- 3) моноциты
- 4) тромбоциты

5. Термин «анизоцитоз» означает изменение:

- 1) интенсивности окраски эритроцитов
- 2) количества эритроцитов
- 3) **размера эритроцитов**
- 4) формы эритроцитов

6. Понятию «лимфоцитоз» соответствует содержание лимфоцитов в лейкоцитарной формуле более \_\_\_\_\_%:

- 1) **37**
- 2) 15
- 3) 20
- 4) 30

7. Увеличение количества лейкоцитов крови называется:

- 1) лейкозом
- 2) **лейкоцитозом**
- 3) лейкопенией
- 4) нейтропенией

8. Увеличение количества базофилов в анализе крови характерно для:

- 1) гемолитической анемии
- 2) **хронического миелолейкоза**
- 3) острого лимфолейкоза
- 4) острого миелолейкоза

9. Родоначальной клеткой для всех клеток крови является:

- 1) лимфоцит
- 2) миелобласт
- 3) **стволовая клетка**
- 4) эритропоэтинчувствительная клетка

10. Понятию «моноцитоз» соответствует содержание моноцитов в лейкоцитарной формуле более \_\_\_\_\_%:

- 1) **11**
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6

### Примерные тесты открытого типа

#### ПК-3

1. Какое диагностическое оборудование является примером использования компьютерных технологий: \_\_\_\_\_

Ответ: компьютерный томограф/ томограф

2. Кем проводится контроль технического состояния изделия ветеринарного оборудования перед использованием: \_\_\_\_\_

Ответ: эксплуатационным персоналом

3. Каким органом осуществляется лицензирование технического обслуживания медицинской техники: \_\_\_\_\_

Ответ: Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения

4. Хрупкость, опасность ртутного отравления, длительность измерения, неудобная визуализация показаний — эти характеристики соответствуют \_\_\_\_\_ термометру

Ответ: ртутному

5. Сколько видов инфракрасных термометров существует: \_\_\_\_\_

Ответ: 2 (или: два)

6. Прибор для измерения артериального давления, призванный способствовать профилактике сердечно сосудистых заболеваний называется \_\_\_\_\_

Ответ: тонометр

7. Приборы для ингаляций подразделяются на \_\_\_\_\_ вида:

Ответ: 4 (четыре)

8. Такие приборы самостоятельно закачивают воздух в манжету и стравливают ее — данная характеристика относится к \_\_\_\_\_ тонометру:

Ответ: автоматическому

9. Погрешность электронного термометра составляет: \_\_\_\_\_

Ответ: 1 градус /около 1 градуса

10. Сколько процентов составляют изделия медицинской техники от общего ассортимента аптеки: \_\_\_\_\_

Ответ: 10%/ 10

11. Приборы, которые нагревают жидкость (воду, отвар трав, эфирные масла, некоторые лекарственные вещества) до кипения и выделяют пар называются \_\_\_\_\_

Ответ: Паровые ингаляторы:

12. Сколько основных частей у тонометра: \_\_\_\_\_

Ответ: 3 (три)

13. Сколько видов тонометров существует:

Ответ: 3 (три)

14. Какие ингаляторы могут вызывать ожоги слизистой или кожи при неправильном использовании или перегреве жидкости?

Ответ: паровые

14. Сколько видов термометров существует:

Ответ: 4 (четыре)

15. К медицинским изделиям со \_\_\_\_\_ риска относятся диагностическое ультразвуковое оборудование; некоторые перевязочные средства; некоторые реагенты крови; физиотерапевтическая аппаратура

Ответ: средней степени

16. Какой корпус имеет цифровой или электронный термометр (назвать материал)?

Ответ: пластиковый

17. Комплекс регламентированных нормативной и эксплуатационной документацией мероприятий и операций по поддержанию и восстановлению исправности и работоспособности медицинской техники при ее использовании по назначению, а также при хранении и транспортировании называется \_\_\_\_\_

Ответ: Техническое обслуживание медицинской техники

18. Операционный стол относится к \_\_\_\_\_ оборудованию

Ответ: хирургическое (ому)

19. Проверка соответствия значений параметров и характеристик изделия ветеринарной техники требованиям нормативной и эксплуатационной документации, выявление изношенных и поврежденных частей (деталей), проверка действия всех защитных устройств и блокировок, наличия и ведения эксплуатационной документации называется \_\_\_\_\_

Ответ: Контроль технического состояния

20. Томографы относят к \_\_\_\_\_ оборудованию

Ответ: диагностическому/диагностическое

21. Процедура проведения комплекса регламентированных нормативной и эксплуатационной документацией мероприятий и операций по подготовке к эксплуатации приобретенной ветеринарным учреждением ветеринарной техники, завершающаяся передачей ветеринарной техники персоналу для использования по назначению называется \_\_\_\_\_

Ответ: ввод в эксплуатацию

22. К аппаратам для визуальной диагностики относят томограф, УЗИ и \_\_\_\_\_  
 Ответ: рентген
23. Совокупность мероприятий и операций по восстановлению исправности и работоспособности изделий медицинской техники называется \_\_\_\_\_  
 Ответ: ремонт медицинской техники
24. Наличие какой документации предусматривает метрологическое обеспечение деятельности службы технического обслуживания медицинской техники? \_\_\_\_\_  
 Ответ: положение о метрологическом обеспечении, график поверки
25. С какой периодичностью должны повышать квалификацию специалисты по техническому обслуживанию медицинской техники? (не реже) \_\_\_\_\_  
 Ответ: одного раза в 5 лет
26. Основным источником ошибок при выполнении лабораторных исследований в современных условиях выступает \_\_\_\_\_ этап исследования  
 Ответ: преаналитический
27. При химической интерференции изменяется концентрация в пробе \_\_\_\_\_  
 Ответ: аналита
28. Где при клинической интерференции изменяется концентрация аналита?  
 \_\_\_\_\_  
 Ответ: в организме/ организм
29. К регулируемым факторам биологической вариации лабораторного показателя относится прием \_\_\_\_\_  
 Ответ: лекарственных средств
30. Условия хранения пробы относятся к факторам \_\_\_\_\_ вариации  
 Ответ: преаналитической
31. К факторам биологической вариации, учитываемым при расчете референсного интервала лабораторного показателя, относится вид, пол, порода и \_\_\_\_\_  
 Ответ: возраст
32. Липемия обусловлена высокой концентрацией \_\_\_\_\_ в образце крови  
 Ответ: триглицеридов
33. Гемолиз обусловлен выходом в сыворотку или плазму \_\_\_\_\_ компонентов  
 Ответ: внутриклеточных
34. К возможной причине гемолиза относится слишком интенсивное \_\_\_\_\_ пробирки с антикоагулянтом  
 Ответ: встряхивание
35. К возможной причине образования сгустков в пробе крови относится \_\_\_\_\_ при заполнении пробирки с антикоагулянтом

Ответ: избыточный объем

36. Лучшим материалом для определения гематологических, биохимических, гормональных, иммунологических показателей является \_\_\_\_\_

Ответ: Венозная кровь

37. Воспаление является \_\_\_\_\_

Ответ: типовым патологическим состоянием.

38. К местным признакам острого воспаления относится: боль, отек, нарушение функции органа, \_\_\_\_\_

Ответ: повышение локальной температуры.

39. Лейкоцитоз у больного с острым воспалением обусловлен: активацией лейкопоэза, действием продуктов тканевого распада, действием интерлейкина – 1 и \_\_\_\_\_

Ответ: воздействием бактериальных токсинов.

40. Увеличение СОЭ при воспалении обусловлено \_\_\_\_\_ отрицательного заряда эритроцитов

Ответ: увеличением

41. Характерными классическими гематологическими показателями для острого воспалительного процесса изменением в составе крови могут быть \_\_\_\_\_

Ответ: увеличение количества лейкоцитов/повышение фибриногена/СОЭ

42. Основное значение в развитии хронического воспаления отводится:

Ответ: лимфоцитам

### Примерный перечень вопросов к зачету ПК-3

1. Особенности работы КТ и МРТ
2. Рентгенография и рентгеноскопия
3. Эндоскопы и эндоскопия
4. Инфузоматы и переливание крови
5. Тонометрия и тонометры
6. Термометрия и термометры
7. ЭКГ – оборудование, техника выполнения, анализ
8. Устройство клинической лаборатории. Базовые требования к лабораториям.
9. Применение методов и принципов лабораторной диагностики.
10. Правила получения качественных анализов.
11. Контроль качества лабораторных исследований.
12. Внутрिलाбораторный контроль качества (критерии оценки).
13. Этапы лабораторных исследований, подлежащие контролю качества.
14. Процедура проведения контроля качества в клинико-диагностической лаборатории.
15. Основные этапы лабораторных исследований. Преаналитический этап.
16. Основные этапы лабораторных исследований. Аналитический этап.
17. Основные этапы лабораторных исследований. Постаналитический этап.

18. Интерпретация анализов и их практическое использование.
19. Этапы оценки результатов лабораторных исследований на основе клинического случая (вертикальная оценка, горизонтальный мониторинг).
20. Методы работы с лабораторным оборудованием.
21. Методы работы с лабораторными животными.
22. Микроскопия. Микроскопические исследования.
23. Виды лейкоцитов.
24. Изменения морфологических свойств, качественных и количественных характеристик клеток у разных видов животных.
25. Нейтрофилы, нейтропения, нейтрофилия. Аномалии нейтрофилов.
26. Синдром Чадиака-Хигаши.
27. Эозинофилы, эозинофилия.
28. Базофилы, базофилия.
29. Моноциты, моноцитоз, моноцитопения.
30. Лимфоциты, лимфоцитоз, лимфопения.
31. Иммунологические исследования.
32. Лабораторная оценка гуморального иммунитета.
33. Лабораторная оценка клеточного иммунитета.
34. Диагностика инфекций с помощью ПЦР.
35. Методы ДНК-диагностики.
36. Диагностика инфекций с помощью иммунохимических методов (ИФА, иммунофлюоресценция).
37. Экспресс-диагностика (ИХА).
38. Методы молекулярной биологии.
39. Бактериологическое исследование крови.
40. Определение групп крови у разных видов животных.
41. Гемотрансфузия.
42. Совместимость донорской крови.
43. Аутоиммунные гемолитические анемии.
44. Изменение гематологических показателей при воспалительных состояниях.
45. Алгоритм диагностики заболеваний, связанных с изменением количества и свойств лейкоцитов.
46. Напряженность иммунитета.
47. Медиаторы воспаления. Характеристика медиаторов воспаления. Нормальные показатели медиаторов воспаления.
48. Специфическая аллергодиагностика. Медиаторы аллергических состояний.
49. Исследование пищевой непереносимости.
50. Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях.
51. Иммунный статус при аутоиммунных заболеваниях.
52. Иммунный статус при онкологических заболеваниях.
53. Основы вакцинологии. Поствакцинальный иммунитет.
54. Серологический мониторинг и маркировка вакцин (DIVA стратегия).
55. Работа с патологическим материалом (правила взятия, консервирование, хранение, транспортировка).
56. Важнейшие аспекты практической инфекционной диагностики.
57. Организационно-правовые вопросы инфекционной диагностики.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине включены в ФОС и хранятся на кафедре-разработчике рабочей программы дисциплины.



Аннотацию рабочей программы дисциплины Б1.В.03 Ветеринарное оборудование для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария см. в приложении.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины Б1.В.03 Ветеринарное оборудование**  
**для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария**

Целью освоения дисциплины является: сформировать знания о современном ветеринарном оборудовании, методах лабораторной диагностики различных патологий животных неинфекционной и инфекционной природы и умения их применять в профессиональной деятельности; сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие использовать полученные знания в практической деятельности; обосновать необходимость применения объективных количественных методов исследования, внедрения протоколов и стандартов диагностики, контроля за профилактикой болезней с использованием лабораторных данных, внедрения технологий эпизоотологического мониторинга и скрининговых иммунологических программ, применения молекулярно-генетических методов, использования лабораторного заключения в качестве окончательного диагноза многих нозологических заболеваний.

Задачи дисциплины: обучить обучающихся осуществлять клинические исследования животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов, в том числе для уточнения диагноза; осуществлять постановку диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования на современном ветеринарном оборудовании.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.03, дисциплина осваивается в семестре 4.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется компетенции ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика. Тема 2. Лабораторное оборудование. Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование. Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии. Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование. Тема 6. Оборудование КТ и МРТ. Тема 7. Оборудование ПЦР исследований.

Трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): 2 з.е. (72 а.ч.),

из них:

лекции: 14 а.ч.,

практические занятия: 12 а.ч.;

самостоятельная работа: 46 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 4.

Трудоемкость дисциплины (очно-заочная форма обучения): 2 з.е. (72 а.ч.),

из них:

лекции: 16 а.ч.,

практические занятия: 16 а.ч.;

самостоятельная работа: 40 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 4.

**Лист внесения изменений**

в рабочую программу дисциплины Б1.В.03 Ветеринарное оборудование  
 программы специалитета  
 ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании  
 кафедры \_\_\_\_\_,  
 протокол «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., № \_\_\_\_\_,  
 для реализации в 202\_\_/202\_\_ учебном году.

№ раздела, пункта	Содержание изменений	Основание для изменений
	Без изменений	

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международная ветеринарная академия» (АНО ВО MBA)



**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой клинической  
диагностики и ветеринарной  
медицины

 П.П. Ершов  
« 28 » августа 2024 г.

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

по дисциплине  
**Б1.В.03 Ветеринарное оборудование**

Уровень высшего образования  
**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность: 36.05.01 Ветеринария**  
Направленность (профиль): Клинический  
Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2024

**Дзержинский 2024**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Б1.В.03 Ветеринарное оборудование» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:

ПК-3

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	<p>ПК-3</p> <p>Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования ИД-1.ПК-3</p> <p>Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных ИД-2.ПК-3</p> <p>Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных ИД-3.ПК-3</p> <p>Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий ИД-4.ПК-3</p> <p>Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных ИД-5.ПК-3</p> <p>Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм ИД-6.ПК-3</p> <p>Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов ИД-7.ПК-3</p> <p>Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных</p>	<p>Тема 1. Общее медико-биологическое и ветеринарно-санитарное оборудование. Переливание крови. Функциональная диагностика.</p> <p>Тема 2. Лабораторное оборудование.</p> <p>Тема 3. Ветеринарное УЗИ оборудование. Эндоскопическое оборудование.</p> <p>Тема 4. Ветеринарное оборудование и инструменты в анестезиологии, реанимации и хирургии</p> <p>Тема 5. Ветеринарное рентгенологическое оборудование</p> <p>Тема 6. Оборудование КТ и МРТ</p> <p>Тема 7. Оборудование ПЦР исследований</p>	<p>Устный опрос, тест, зачет</p>

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

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-3</b> Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования					
ИД-1.ПК-3 Уметь осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями болезней животных	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	Устный опрос, тест, зачет
ИД-2.ПК-3 Уметь пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики болезней животных	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	Устный опрос, тест, зачет
ИД-3.ПК-3 Уметь оформлять результаты клинических исследований животных с использованием цифровых технологий	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	Устный опрос, тест, зачет
ИД-4.ПК-3 Знать методики интерпретации и анализа данных специальных (инструментальных) методов исследования животных	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	Устный опрос, тест, зачет
ИД-5.ПК-3 Знать нормы показателей состояния биологического материала	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	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки,	Устный опрос, тест, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм			несколько негрубых ошибок	без ошибок	
ИД-6.ПК-3 Знать этиологию и патогенез болезней животных различных видов	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	Устный опрос, тест, зачет
ИД-7.ПК-3 Знать общепринятые критерии и классификации болезней животных, утвержденные перечни болезней животных	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	Устный опрос, тест, зачет

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Текущий контроль проводится по темам лекций и аудиторных занятий в виде устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 3

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Важнейшее средство, позволяющее оценить знания и умения обучающегося излагать ответ на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для опроса
2	Тест	Важнейшее средство, позволяющее быстро оценить знания и умения обучающегося, развивать мышление, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для тестирования
3	Зачет	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для зачета



**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**4.1. Примерный перечень вопросов для опроса**

**ПК-3**

1. Особенности работы КТ и МРТ
2. Рентгенография и рентгеноскопия
3. Эндоскопы и эндоскопия
4. Инфузоматы и переливание крови
5. Тонометрия и тонометры
6. Термометрия и термометры
7. ЭКГ – оборудование, техника выполнения, анализ
8. Общие принципы технологии выполнения клинических лабораторных исследований.
9. Основные этапы лабораторных исследований. Преаналитический этап.
10. Основные этапы лабораторных исследований. Аналитический этап.
11. Основные этапы лабораторных исследований. Постаналитический этап.
12. Интерпретация анализов и их практическое использование.
13. Этапы оценки результатов лабораторных исследований на основе клинического случая (вертикальная оценка, горизонтальный мониторинг).
14. Методы работы с лабораторным оборудованием.
15. Методы работы с лабораторными животными.
16. Микроскопия. Микроскопические исследования.
17. Виды лейкоцитов.
18. Изменения морфологических свойств, качественных и количественных характеристик клеток у разных видов животных.
19. Способы оценки результатов исследования.
20. Нормы (референтные величины) лабораторных показателей.
21. Оценка результатов по калибровочной кривой.
22. Расчет результатов по формуле, в условных единицах.
23. Алгоритм иммунного ответа.
24. Иммунологический статус и чувствительность организма.
25. Особенности изменения показателей клеточного иммунитета при отдельных формах патологии.
26. Особенности изменения показателей гуморального иммунитета при отдельных формах патологии.
27. Особенности изменения содержания иммуноглобулинов отдельных классов при наиболее распространенных заболеваниях.
28. Белки острой фазы. Определение содержания С-реактивного белка.
29. Бактериологическое исследование органов дыхания.
30. Лабораторные тесты: ошибки при проведении и интерпретации.
31. Внутри- и внелабораторные ошибки определения.
32. Концептуальные основы влияния лекарственных препаратов на результаты лабораторных исследований.

## 4.2. Примерные тесты закрытого типа

### ПК-3

1. К агранулоцитам относятся:

- 5) **моноциты**
- 6) базофилы
- 7) нейтрофилы
- 8) эозинофилы

2. Продолжительность жизни эритроцитов:

- 5) **90-120 дней**
- 6) 140-160 дней
- 7) 30-60 дней
- 8) 50-60 дней

3. Лейкоциты подсчитывают в камере Горяева в:

- 5) 100 больших квадратах
- 6) 100 малых квадратах
- 7) 25 больших квадратах
- 8) **5 больших квадратах по диагонали, разграфленных на 16 малых**

4. К гранулоцитам относятся:

- 5) **эозинофилы**
- 6) лимфоциты
- 7) моноциты
- 8) тромбоциты

5. Термин «анизоцитоз» означает изменение:

- 5) интенсивности окраски эритроцитов
- 6) количества эритроцитов
- 7) **размера эритроцитов**
- 8) формы эритроцитов

6. Понятию «лимфоцитоз» соответствует содержание лимфоцитов в лейкоцитарной формуле более \_\_\_\_\_%:

- 5) **37**
- 6) 15
- 7) 20
- 8) 30

7. Увеличение количества лейкоцитов крови называется:

- 5) лейкозом
- 6) **лейкоцитозом**
- 7) лейкопенией
- 8) нейтропенией

8. Увеличение количества базофилов в анализе крови характерно для:

- 5) гемолитической анемии
- 6) **хронического миелолейкоза**
- 7) острого лимфолейкоза
- 8) острого миелолейкоза

9. Родоначальной клеткой для всех клеток крови является:

- 5) лимфоцит
- 6) миелобласт
- 7) **стволовая клетка**
- 8) эритропоэтинчувствительная клетка

10. Понятию «моноцитоз» соответствует содержание моноцитов в лейкоцитарной формуле более \_\_\_\_\_%:

- 5) **11**
- 6) 4
- 7) 5
- 8) 6

### 4.3. Примерные тесты открытого типа

#### ПК-3

1. Какое диагностическое оборудование является примером использования компьютерных технологий: \_\_\_\_\_

Ответ: компьютерный томограф/ томограф

2. Кем проводится контроль технического состояния изделия ветеринарного оборудования перед использованием: \_\_\_\_\_

Ответ: эксплуатационным персоналом

3. Каким органом осуществляется лицензирование технического обслуживания медицинской техники: \_\_\_\_\_

Ответ: Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения

4. Хрупкость, опасность ртутного отравления, длительность измерения, неудобная визуализация показаний — эти характеристики соответствуют \_\_\_\_\_ термометру

Ответ: ртутному

5. Сколько видов инфракрасных термометров существует: \_\_\_\_\_

Ответ: 2 (или: два)

6. Прибор для измерения артериального давления, призванный способствовать профилактике сердечно сосудистых заболеваний называется \_\_\_\_\_

Ответ: тонометр

7. Приборы для ингаляций подразделяются на \_\_\_\_\_ вида:

Ответ: 4 (четыре)

8. Такие приборы самостоятельно закачивают воздух в манжету и стравливают ее — данная характеристика относится к \_\_\_\_\_ тонометру:

Ответ: автоматическому

9. Погрешность электронного термометра составляет: \_\_\_\_\_

Ответ: 1 градус /около 1 градуса

10. Сколько процентов составляют изделия медицинской техники от общего ассортимента аптеки: \_\_\_\_\_

Ответ: 10%/ 10

11. Приборы, которые нагревают жидкость (воду, отвар трав, эфирные масла, некоторые лекарственные вещества) до кипения и выделяют пар называются \_\_\_\_\_

Ответ: Паровые ингаляторы:

12. Сколько основных частей у тонометра: \_\_\_\_\_

Ответ: 3 (три)

13. Сколько видов тонометров существует:

Ответ: 3 (три)

14. Какие ингаляторы могут вызывать ожоги слизистой или кожи при неправильном использовании или перегреве жидкости?

Ответ: паровые

14. Сколько видов термометров существует:

Ответ: 4 (четыре)

15. К медицинским изделиям со \_\_\_\_\_ риска относятся диагностическое ультразвуковое оборудование; некоторые перевязочные средства; некоторые реагенты крови; физиотерапевтическая аппаратура

Ответ: средней степени

16. Какой корпус имеет цифровой или электронный термометр (назвать материал)?

Ответ: пластиковый

17. Комплекс регламентированных нормативной и эксплуатационной документацией мероприятий и операций по поддержанию и восстановлению исправности и работоспособности медицинской техники при ее использовании по назначению, а также при хранении и транспортировании называется \_\_\_\_\_

Ответ: Техническое обслуживание медицинской техники

18. Операционный стол относится к \_\_\_\_\_ оборудованию

Ответ: хирургическое (ому)

19. Проверка соответствия значений параметров и характеристик изделия ветеринарной техники требованиям нормативной и эксплуатационной документации, выявление изношенных и поврежденных частей (деталей), проверка действия всех защитных устройств и блокировок, наличия и ведения эксплуатационной документации называется \_\_\_\_\_

Ответ: Контроль технического состояния

20. Томографы относят к \_\_\_\_\_ оборудованию

Ответ: диагностическому/диагностическое

21. Процедура проведения комплекса регламентированных нормативной и эксплуатационной документацией мероприятий и операций по подготовке к эксплуатации приобретенной ветеринарным учреждением ветеринарной техники, завершающаяся передачей ветеринарной техники персоналу для использования по назначению называется \_\_\_\_\_

Ответ: ввод в эксплуатацию

22. К аппаратам для визуальной диагностики относят томограф, УЗИ и \_\_\_\_\_  
 Ответ: рентген
23. Совокупность мероприятий и операций по восстановлению исправности и работоспособности изделий медицинской техники называется \_\_\_\_\_  
 Ответ: ремонт медицинской техники
24. Наличие какой документации предусматривает метрологическое обеспечение деятельности службы технического обслуживания медицинской техники? \_\_\_\_\_  
 Ответ: положение о метрологическом обеспечении, график поверки
25. С какой периодичностью должны повышать квалификацию специалисты по техническому обслуживанию медицинской техники? (не реже) \_\_\_\_\_  
 Ответ: одного раза в 5 лет
26. Основным источником ошибок при выполнении лабораторных исследований в современных условиях выступает \_\_\_\_\_ этап исследования  
 Ответ: преаналитический
27. При химической интерференции изменяется концентрация в пробе \_\_\_\_\_  
 Ответ: аналита
28. Где при клинической интерференции изменяется концентрация аналита?  
 \_\_\_\_\_  
 Ответ: в организме/ организм
29. К регулируемым факторам биологической вариации лабораторного показателя относится прием \_\_\_\_\_  
 Ответ: лекарственных средств
30. Условия хранения пробы относятся к факторам \_\_\_\_\_ вариации  
 Ответ: преаналитической
31. К факторам биологической вариации, учитываемым при расчете референсного интервала лабораторного показателя, относится вид, пол, порода и \_\_\_\_\_  
 Ответ: возраст
32. Липемия обусловлена высокой концентрацией \_\_\_\_\_ в образце крови  
 Ответ: триглицеридов
33. Гемолиз обусловлен выходом в сыворотку или плазму \_\_\_\_\_ компонентов  
 Ответ: внутриклеточных
34. К возможной причине гемолиза относится слишком интенсивное \_\_\_\_\_ пробирки с антикоагулянтом  
 Ответ: встряхивание
35. К возможной причине образования сгустков в пробе крови относится \_\_\_\_\_ при заполнении пробирки с антикоагулянтом

Ответ: избыточный объем

36. Лучшим материалом для определения гематологических, биохимических, гормональных, иммунологических показателей является \_\_\_\_\_

Ответ: Венозная кровь

37. Воспаление является \_\_\_\_\_

Ответ: типовым патологическим состоянием.

38. К местным признакам острого воспаления относится: боль, отек, нарушение функции органа, \_\_\_\_\_

Ответ: повышение локальной температуры.

39. Лейкоцитоз у больного с острым воспалением обусловлен: активацией лейкопоэза, действием продуктов тканевого распада, действием интерлейкина – 1 и \_\_\_\_\_

Ответ: воздействием бактериальных токсинов.

40. Увеличение СОЭ при воспалении обусловлено \_\_\_\_\_ отрицательного заряда эритроцитов

Ответ: увеличением

41. Характерными классическими гематологическими показателями для острого воспалительного процесса изменением в составе крови могут быть \_\_\_\_\_

Ответ: увеличение количества лейкоцитов/повышение фибриногена/СОЭ

42. Основное значение в развитии хронического воспаления отводится:

Ответ: лимфоцитам

### 4.3. Примерный перечень вопросов к зачету ПК-3

1. Особенности работы КТ и МРТ
2. Рентгенография и рентгеноскопия
3. Эндоскопы и эндоскопия
4. Инфузоматы и переливание крови
5. Тонометрия и тонометры
6. Термометрия и термометры
7. ЭКГ – оборудование, техника выполнения, анализ
8. Устройство клинической лаборатории. Базовые требования к лабораториям.
9. Применение методов и принципов лабораторной диагностики.
10. Правила получения качественных анализов.
11. Контроль качества лабораторных исследований.
12. Внутрилабораторный контроль качества (критерии оценки).
13. Этапы лабораторных исследований, подлежащие контролю качества.
14. Процедура проведения контроля качества в клинко-диагностической лаборатории.
15. Основные этапы лабораторных исследований. Преаналитический этап.
16. Основные этапы лабораторных исследований. Аналитический этап.
17. Основные этапы лабораторных исследований. Постаналитический этап.
18. Интерпретация анализов и их практическое использование.

19. Этапы оценки результатов лабораторных исследований на основе клинического случая (вертикальная оценка, горизонтальный мониторинг).
20. Методы работы с лабораторным оборудованием.
21. Методы работы с лабораторными животными.
22. Микроскопия. Микроскопические исследования.
23. Виды лейкоцитов.
24. Изменения морфологических свойств, качественных и количественных характеристик клеток у разных видов животных.
25. Нейтрофилы, нейтропения, нейтофилия. Аномалии нейтрофилов.
26. Синдром Чадиака-Хигаши.
27. Эозинофилы, эозинофилия.
28. Базофилы, базофилия.
29. Моноциты, моноцитоз, моноцитопения.
30. Лимфоциты, лимфоцитоз, лимфопения.
31. Иммунологические исследования.
32. Лабораторная оценка гуморального иммунитета.
33. Лабораторная оценка клеточного иммунитета.
34. Диагностика инфекций с помощью ПЦР.
35. Методы ДНК-диагностики.
36. Диагностика инфекций с помощью иммунохимических методов (ИФА, иммунофлюоресценция).
37. Экспресс-диагностика (ИХА).
38. Методы молекулярной биологии.
39. Бактериологическое исследование крови.
40. Определение групп крови у разных видов животных.
41. Гемотрансфузия.
42. Совместимость донорской крови.
43. Аутоиммунные гемолитические анемии.
44. Изменение гематологических показателей при воспалительных состояниях.
45. Алгоритм диагностики заболеваний, связанных с изменением количества и свойств лейкоцитов.
46. Напряженность иммунитета.
47. Медиаторы воспаления. Характеристика медиаторов воспаления. Нормальные показатели медиаторов воспаления.
48. Специфическая аллергодиагностика. Медиаторы аллергических состояний.
49. Исследование пищевой непереносимости.
50. Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях.
51. Иммунный статус при аутоиммунных заболеваниях.
52. Иммунный статус при онкологических заболеваниях.
53. Основы вакцинологии. Поствакцинальный иммунитет.
54. Серологический мониторинг и маркировка вакцин (DIVA стратегия).
55. Работа с патологическим материалом (правила взятия, консервирование, хранение, транспортировка).
56. Важнейшие аспекты практической инфекционной диагностики.
57. Организационно-правовые вопросы инфекционной диагностики.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Примерный перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Примерные тестовые задания
Промежуточная аттестация	зачёт	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимися дисциплины	Примерный перечень вопросов к зачёту

### Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»



Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Зачет	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Зачет	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Зачет	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Зачет	Оценка «неудовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания	

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
Зачёт	Свободно владеет знаниями закономерности строения тканей и тела животных оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/отлично
Зачёт	Знает закономерности строения тканей и тела животных, оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/хорошо
Зачёт	Частично знает закономерности строения тканей и тела животных, оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/удовлетворительно
Зачёт	Допускает грубые ошибки при установлении закономерности строения тканей и тела животных и оценке степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	не зачтено /неудовлетворительно

## 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 промежуточной аттестации. 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.