

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Утверждаю

Директор Частного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования
«Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Татаринцев С.А.

«11» «мая» 2023 год

**Дополнительная профессиональная
программа повышения квалификации
«Эхокардиография собак и кошек»**

Санкт-Петербург
2023 год

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эхокардиография собак и кошек» разработана на основании требований следующих нормативно-правовых документов:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (с изменениями на 4 августа 2023 года);
3. Федеральный закон РФ «О ветеринарии» № 4979-1 от 14.05.1993 года (с изменениями на 28 апреля 2023 года);
4. Федеральный закон РФ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 498-ФЗ от 27.12.2018 года (с изменениями на 24 июля 2023 года);
5. Постановление Правительства РФ «О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации» № 450 от 12.06.2008 года (с изменениями на 31 августа 2023 года);
6. Федеральный закон РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года (с изменениями на 24 июля 2023 года);
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» № 499 от 01 июля 2013 года (с изменениями на 15 ноября 2013 года);
8. Методические рекомендации Министерства образования и науки по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме от 21 апреля 2015 г. № ВК-1013/06.
9. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования Российской Федерации от 22 января 2015 № ДЛ-1/05вн.
10. Приказ от 15 февраля 2012 года N 126н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства";
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты российской федерации от 12 октября 2021 года № 712н «Об утверждении профессионального стандарта "работник в области ветеринарии".

1. Общая характеристика.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эхокардиография собак и кошек» реализуется в многопрофильном научно-образовательном центре «ДуоКор»

1.1. Цель реализации дополнительной профессиональной программы.

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Целью реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является совершенствование компетенций в вопросах проведения эхокардиографического исследования у собак и кошек, получения расчетов и интерпретация полученных результатов, а также повышение профессионального уровня в соответствии с имеющейся квалификацией.

1.2. Категория слушателей.

Высшее профессиональное образование по специальности "Ветеринария". (Профстандарт - Обеспечение ветеринарного благополучия животных и человека код 13.012)

1.3. Срок обучения: 3 дня, объём программы – 24 академических часа.

1.4. Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

1.5. Основы обучения: внебюджетные средства, по договору об образовании с физическим или юридическим лицом.

1.6. Режим занятий: 8 академических часов в день.

1.7. Разработчик: Иванова Екатерина Валентиновна, руководитель кардиологического отделения МБЦ «Два Сердца», член ESVC (европейское общество ветеринарных кардиологов), член экспертного совета РВКО, врач-эксперт НВП

2. Планируемые результаты обучения.

2.1. Перечень профессиональных компетенций (ПК) в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется при освоении дополнительной профессиональной программы:

- Проведение эхокардиографического обследования собак и кошек;
- Оценка и интерпретация полученных результатов;
- Постановка эхокардиографического диагноза.

2.2. Качественное изменение профессиональных компетенций достигается следующими уровнями обученности:

1) знать:

- анатомию сердца;
- нормальную и патологическую гемодинамику;
- принципы эхокардиографии;
- технику эхокардиографического исследования;
- эхокардиографические доступы;
- эхокардиографические нормы здорового сердца собак и кошек;
- эхокардиографические признаки основных приобретенных и врожденных болезней сердца.

2) уметь:

- пользоваться настройками аппаратных установок;
- оптимизировать изображение;
- проводить исследование в В- режиме;

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

- проводить исследование в М-режиме;
- проводить исследование с использованием доплеров;
- оценивать размеры камер сердца;
- определять патологические кровотоки;
- измерять скорость нормального и патологического кровотока;
- оценивать давление в камерах сердца;
- определять и оценивать гемодинамические нарушения.

3. Итоговая и промежуточная аттестация.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации проводится в форме теста и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врачей-специалистов в соответствии с профессиональными стандартами.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения тем в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

4. Организационно-педагогические условия.

Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации привлекаются врачи, имеющие большой опыт в проведении эхокардиографического исследования, приема и ведения кардиологических пациентов, стаж не менее 5 лет.

5. Учебный план.

5.1. Сводные данные по бюджету учебного времени.

Учебные модули	Учебное время
Теоретический курс (очный)	11
Практический курс	7
Промежуточная аттестация (тестирование)	4
Итоговая аттестация	2
Всего учебных академических часов	24

5.2. План учебного процесса.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего учебных часов	В том числе		Контроль знаний
			теория	практика	
Теоретический курс					
1	Тема 1. Введение в ветеринарную эхокардиографию.	1	1	-	-
2	Тема 2. Получение изображения. Оценка изображения в двухмерном режиме	1	1	-	-
3	Тема 3. Оценка и расчеты в М-режиме	1	1	-	-

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

4	Тема 4. Допплерография. Синхронизация скринов ЭХО и ЭКГ.	1	1	-	-
5	Тема 5. Гемодинамическая информация получаемая при эхокардиографическом исследовании	2	2	-	-
6	Тема 6. Систолическая дисфункция. Диастолическая дисфункция. Классы диастолической дисфункции.	1	1	-	-
7	Тема 7. Оценка функции правого желудочка. Оценка застоя. Оформление протокола эхокардиографического исследования	1	1	-	-
8	Тема 8. Эхокардиографические признаки приобретенных заболеваний сердца.	2	1	-	1 тестирова ние
9	Тема 9. Эхокардиографические признаки врожденных пороков сердца	1,5	1,5	-	-
10	Тема 10. Проблемно-ориентированная эхокардиография	0,5	0,5	-	-
Практический курс					
11	Получение навыков в выведении основных эхокардиографических доступов.	4		3	1 тестирова ние
12	Получение навыков в использовании различных режимов	1	-	1	-
13	Эхокардиографические подсчеты и заполнение протокола	2	-	1	1 тестирова ние
14	Определение и оценка гемодинамических нарушений у животных с заболеванием сердца.	3	-	2	1 тестирова ние
15	Итоговая аттестация	2	-	-	2 зачет
Всего учебных часов					

5.3. Календарный учебный график.

Учебные часы	1-ый учебный день	2-ой учебный день	3-ий учебный день
1 час	Тема 1. Введение в ветеринарную эхокардиографию	Тема 5. Гемодинамическая информация получаемая при эхокардиографическом исследовании	Тема 8. Эхокардиографические признаки приобретенных заболеваний сердца
2 час	Тема 2. Получение изображения и оценка в двухмерном режиме	Тема 5. Гемодинамическая информация получаемая при эхокардиографическом исследовании	Тема 8. Эхокардиографические признаки приобретенных заболеваний сердца
3 час	Тема 3.	Тема 6. Систолическая дисфункция	Тема 9.

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

	Оценка и расчеты в М-режиме	Диастолическая дисфункция Классы диастолической дисфункции	Эхокардиографические признаки врожденных пороков сердца
4 час	Тема 4. Допплерография Синхронизация скринов ЭХО и ЭКГ	Тема7. Оценка функции правого желудочка Оценка застоя Оформление протокола эхокардиографического исследования	Тема 9. Эхокардиографические признаки врожденных пороков сердца Тема10. Проблемно-ориентированная эхокардиография
5 час	Практическое занятие: Получение навыков в выведении основных эхокардиографических доступов	Практическое занятие: Получение навыков в использовании различных режимов	Практическое занятие: Определение и оценка гемодинамических нарушений у животных с заболеванием сердца
6 час	Практическое занятие: Получение навыков в выведении основных эхокардиографических доступов	Практическое занятие: Эхокардиографические подсчеты и заполнение протокола	Практическое занятие: Определение и оценка гемодинамических нарушений у животных с заболеванием сердца
7 час	Практическое занятие: Получение навыков в выведении основных эхокардиографических доступов	Практическое занятие: Определение и оценка гемодинамических нарушений у животных с заболеванием сердца	Итоговая аттестация
8 час	Тестирование	Тестирование	Итоговая аттестация

5.4. Содержание программ учебных модулей, разделов, тем.

Тема, содержание занятия	Учебное время	Форма контроля
Тема 1. Введение в ветеринарную эхокардиографию: Показания к эхокардиографии Оборудование и настройки Скрининговое исследование: -предоперационное -ситуационное Режимы эхокардиографии: - В режим - м-режим -доплеровское сканирование	1	Итоговая аттестация
Тема 2. Получение изображения и оценка в двухмерном режиме -правая парастернальная длинная ось четырехкамерная -правая парастернальная длинная ось с открытой аортой -правая короткая ось на уровне папиллярных мышц -парастернальная короткая ось на уровне митрального клапана	1	Итоговая аттестация

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

-парастернальная короткая ось на уровне аортального клапана и левого предсердия -парастернальная короткая ось на уровне аорты и легочной артерии - на уровне правого предсердия, краниальной и каудальной полых вен -левая парастернальная апикальная -левая апикальная с открытой аортой -левая краниальная длинная ось -левая краниальная с выносящим трактом левого желудочка -левая краниальная с выносящим трактом правого желудочка -субкостальная		
Тема 3. Оценка и расчеты в М-режиме -левого желудочка -митрального клапана -ствола аорты	1	Итоговая аттестация
Тема 4. Допплерография: -цветной - импульсно-волновой доплер -постоянно-волновой -тканевой Описание и измерение нормального и патологического кровотока (направление, скорость, спектральный анализ) в сердце, атриовентрикулярных, легочном и аортальном клапанах Синхронизация скринов ЭХО и ЭКГ	1 *	Итоговая аттестация
Тема 5. Гемодинамическая информация, получаемая при эхокардиографическом исследовании - градиент давления - закон Бернулли -нормальное давление в камерах сердца -циклы сердечной деятельности -причины и признаки увеличения давления в левом предсердии -ремоделирование сердца: концентрическая и эксцентрическая гипертрофия -оценка систолической функции левого желудочка	2	Итоговая аттестация
Тема 6. Систолическая дисфункция Причины и оценка систолической дисфункции левого желудочка Диастолическая дисфункция Причины и оценка диастолической дисфункции Классы диастолической дисфункции	1	Итоговая аттестация
Тема 7. Оценка функции правого желудочка Оценка систолической и диастолической функции правого желудочка Оценка застоя в малом и большом кругах кровообращения	1	Итоговая аттестация

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Оформление протокола эхокардиографического исследования		
Тема 8. Эхокардиографические признаки приобретенных заболеваний сердца: -эндокардиоз собак -дилатационная кардиомиопатия собак -гипертрофическая кардиомиопатия кошек -другие кардиомиопатии кошек -инфекционный эндокардит -перикардиты -новообразования сердца -легочная гипертензия	2	Тестирование
Тема 9. Эхокардиографические признаки врожденных пороков сердца: -стеноз легочной артерии -стеноз аорты -открытый артериальный проток -дефект межжелудочковой перегородки -дефект межпредсердной перегородки -дисплазии АВ-клапанов -тетрады Фалло	1.5	Итоговая аттестация
Тема 10. Проблемно-ориентированная эхокардиография	0.5	Итоговая аттестация
Практический курс		
Получение навыков в выведении основных эхокардиографических доступов.	4	Тестирование
Получение навыков в использовании различных режимов	1	Итоговая аттестация
Эхокардиографические подсчеты и заполнение протокола	2	Тестирование
Определение и оценка гемодинамических нарушений у животных с заболеванием сердца	3	Тестирование

6. Организационно-методические условия.

6.1 Методические рекомендации преподавателям.

Теоретическую основу дисциплины составляют лекции, систематическая самостоятельная работа слушателей над рекомендованной литературой и практические занятия на УЗИ сканерах. На лекциях дают систематизированные основы ветеринарной эхокардиографии собак и кошек, рассматриваются стандартные проекции и эхокардиографические доступы, изучаются возможности доплерографии. Повторяется материал по нормальной и патологической гемодинамике, изучаются основные болезни сердца у собак и кошек в контексте эхокардиографии.

В ходе лекционных занятий у обучающихся формируется теоретическая база профессиональных компетенций.

Практическая подготовка слушателей осуществляется при прохождении практических занятий под руководством преподавателя на УЗИ сканерах. Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и овладения навыками проведения эхокардиографического исследования у собак и

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

кошек. Главным их содержанием является научить каждого обучающегося самостоятельно выводить базовые проекции сердца, производить замеры, подсчеты и составлять заключение.

6.2. Организация самостоятельной работы учащихся.

Слушатели программы на период обучения обеспечиваются раздаточными материалами (рабочие тетради) по тематике занятий.

По окончании занятий слушатели получают задания на самоподготовку для закрепления изученного материала и расширение знаний по кардиологии мелких домашних животных.

7. Учебно-материальная база и информационно-методическое обеспечение.

Реализация программы требует наличия лекционной аудитории, оборудованной мультимедийными средствами отображения информации с количеством посадочных мест не менее 12.

Перечень средств обучения, необходимых для реализации дополнительной профессиональной программы:

7.1. Помещение для занятий:

Аудитория на 12 посадочных мест

7.2. Учебное оборудование:

1. Стол-парта 12 шт.
2. Стул 21 шт.
3. Стол преподавателя на опорной тумбе 1 шт.
4. Экран проекционный ScreenMedia SCM-16907 1 шт.
5. Камера yealink yc800 1 шт.
6. Проектор NEC P525UL 1 шт.
7. Динамики DYNACORD DC-4112 2 шт.
8. Микрофон Bardi BT-905 1 шт.
9. Ноутбук lenovo ideapad 3 14ITL05 1 шт.
10. Мышь беспроводная logitech M185 2 шт.
11. Шкаф телекоммуникационный напольный Cabeus SH-05C-27U60/60-B 1 шт.
12. ИБП legrand ups keor Ip 2000va 1 шт.
13. Комплект передачи Key Digital KD-X222PO - 9 шт.
14. Матричный коммутатор Key digital KD - ms8x8g 1 шт.
15. Аналоговый микшерный пульт Yamaha MG16XU 1 шт.
16. Усилитель мощности DYNACORD DC - SL900-230V 1 шт.
17. Усилитель мощности DYNACORD SL 1200 1 шт.
18. Радиосистема AKG DMS100 1 шт.
19. Радиосистема Bardi US-131 21 шт.
20. Радиосистема Bardi
21. (Эмбеддер) Преобразователь звука CYP CPLUS-V11PL 1 шт.
22. Усилитель-распределитель DigiTools VM-3UHD 1 шт.

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

- 23.Наушники Sennheiser HD 280 Pro 1 шт.
- 24.Монитор DELL E2420HS 1 шт.
- 25.Монитор DELL U2719D 1 шт.
- 26.Клавиатура беспроводная Logitech K270 1 шт.
- 27.Акустическая система Electro Voice EVID 3.2T 1 шт.
- 28.Телевизор LG NanoCell 2 шт.
- 29.Системный блок 1 шт.
30. Ноутбук lenovo ideapad 3 15IML05 1 шт.
31. УЗИ сканер Sono Scape S20 Pro 1 шт.
32. УЗИ сканер Mindray Vetus 7 1 шт.
33. Стол для проведения эхокардиографии – 4 шт.
34. Учебная доска – 1 шт.

7.3. Информационно-методическое обеспечение учебного процесса.

Реализация программы обеспечивается библиотечными и учебно-информационными средствами, методическими разработками МНОЦ «ДуоКор».

Программа должна быть обеспечена учебно-методической литературой в электронном виде на электронных носителях по всем видам учебных занятий и всему объему самостоятельной работы слушателей.

7.4. Интернет-ресурсы:

Journal of Veterinary Cardiology\ sciencedirect@notification.elsevier.com
Veterinary Journal Club \https\\vetclub.info

7.5. Программное обеспечение:

1. Операционные системы: Windows 7, Windows 8, Wndows 10.
2. Офисные пакеты: MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010.
3. Антивирусное обеспечение ПО: антивирус Dr. Web, Kaspersky, Avast.

7.6. Литература:

№	Заглавие	Назначение	Авторы	Издательство	Год издания
1.	Ветеринарная эхокардиография	Учебное пособие	June A. Boon	Wiley-Blacckwell	2010
2.	Клиническая эхокардиография собак и кошек	Учебное пособие	Valerie Chetboul Cladio Bussadori Eric de Madron	Elsevier	2016
3.	Эхокардиография собак шаг за шагом	Руководство	В.К. Илларионова	Человек слова	2020

8. Критерии оценки результатов обучения.

8.1.

Промежуточная аттестация.

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования и предназначена для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Проводится в ходе занятий (согласно учебному плану) в форме устного опроса, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у обучаемого знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения обучаемым требуемых знаний, умений, навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в устной форме – в части теории и практическое выполнение задания.

Для успешного прохождения аттестации слушатель должен продемонстрировать знания и навыки на удовлетворительном уровне.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка об обучении.

Слушатель имеет право подать письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения итоговых аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

8.2. Компетенции, сформированные в результате освоения программы.

Содержание компетенции	Результаты совершенствования компетенций
Физиология сердца, основы гемодинамики	Знать: – анатомию сердца, главных сосудов, кругов кровообращения; – циклы сердечной деятельности; – закона Бернулли; – нормальное давление в камерах сердца; – патогенез развития сердечной недостаточности.
Техника сканирования сердца	Знать: – показания к эхокардиографии; – оборудование и настройки, используемые в ветеринарной эхокардиографии; – режимы эхокардиографии: – В режим; – М-режим; – доплеровское сканирование. Уметь: – получать основные эхокардиографические доступы,

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

	пользоваться всеми видами режимов и доплеров.
Оценка и расчеты в В и М режимах	Знать: – методы оценки камер сердца и главных сосудов в В и М режимах; – знать нормы для собак и кошек. Уметь: – производить подсчеты в В и М -режимах камер сердца, главных сосудов
Допплерография	Знать: – методы оценки камер сердца и главных сосудов в В и М режимах – нормы скоростей потоков Уметь: – определять нормальные и патологические кровотоки – высчитывать скорость и градиент давления – оценивать давление в камерах сердца
Систолическая дисфункция	Знать: – причины систолической дисфункции – нормы показателей нормальной систолической функции у собак и кошек Уметь: – высчитывать основные показатели систолической функции (фракцию сократимости, фракцию выброса)
Диастолическая дисфункция	Знать: – причины диастолической дисфункции – критерии постановки диастолической дисфункции – классы диастолической дисфункции – критерии эхокардиографической оценки венозного застоя в легочных и полых венах Уметь: – определять класс диастолической дисфункции по трансмитральному потоку – получать соотношение размеров легочной вены и правой ветви легочной артерии

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

	– получать процент коллабирования каудальной полой вены
Эхокардиографические признаки приобретенных заболеваний сердца	Знать: Эхокардиографияеские признаки основных приобретенных заболевания у собак и кошек Уметь: -диагностировать и определять стадии эндокардиоза собак, дилатационной кардиомиопатии собак, гипертрофической кардиомиопатии кошек, других кардиомиопатий кошек
Эхокардиографические признаки врожденных пороков сердца	Знать: -эхокардиографические признаки основных врожденных заболеваний у собак и кошек Уметь: -диагностировать и оценивать гемодинамику при врожденных пороках (стеноз легочной артерии, стеноз аорты, открытый артериальный проток, дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки, дисплазии АВ клапанов, тетрады Фалло)

8.3. Форма итоговой аттестации – тестирование:

8.3.1. Критерии оценивания компетенций

Критерии оценки результатов компьютерного тестирования

Оценка тестируемого производится по 4-бальной системе:

«Неудовлетворительно» - менее 54% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 55-70%;

«Хорошо» - 71-85%;

«Отлично» - более 86%.

8.3.2. Вопросы, выносимые на итоговую аттестацию (тест):

1. В каком случае будет рекомендовано проведение эхокардиографии?

- а) увеличение тени сердца на рентгене
- б) отеки задних конечностей
- в) увеличение трансаминаз в крови

2. Виды датчиков, используемых в эхокардиографии?

- а) линейный
- б) только с фазированной решеткой
- в) с фазированной решеткой и микроконвексный

3. Какие режимы используются в эхокардиографии?
 - а) только В режим
 - б) только различные виды доплеров
 - в) В, М-режимы и различные виды доплеров
4. Для чего используются различные виды доплеров?
 - а) для оценки камер сердца
 - б) для оценки фракции сократимости
 - в) для оценки потоков и скорости потоков крови
5. Перечислите основные виды доплеров, используемые в эхокардиографии:
 - а) тканевой
 - б) цветной
 - в) цветной, импульсно-волновой, постоянно-волновой, тканевой
6. Выберите проекцию, используемую для оценки левого предсердия:
 - а) правая парастеральная короткая ось на уровне левого желудочка
 - б) правая парастеральная короткая ось на уровне аорты и легочной артерии
 - в) правая парастеральная короткая ось на уровне аорты и левого предсердия
7. Выберите проекцию, используемую для оценки клапана аорты:
 - а) левая верхушечная четырехкамерная
 - б) правая парастеральная длинная ось четырехкамерная
 - в) правая парастеральная длинная ось с открытой аортой
8. Выберите проекцию, используемую для оценки легочной артерии:
 - а) правая парастеральная короткая ось на уровне левого желудочка
 - б) правая парастеральная ось на уровне аорты и легочной артерии
 - в) правая парастеральная длинная ось
9. Выберите проекцию, используемую для оценки правого желудочка:
 - а) правая парастеральная длинная ось четырехкамерная
 - б) правая парастеральная короткая ось на уровне папиллярных мышц
 - в) правая парастеральная короткая ось на уровне легочной артерии
10. Выберите проекцию, используемую для оценки правого предсердия:
 - а) правая парастеральная длинная ось с открытой аортой
 - б) правая парастеральная длинная ось четырехкамерная
 - в) правая парастеральная короткая ось на уровне легочной артерии
11. Какие методы используются для оценки систолической функции левого желудочка?
 - а) метод Тейхольца
 - б) Метод Тейхольца, метод Симпсона
 - в) метод Тейхольца, метод Симпсона, тканевой доплер
12. Из какой проекции мы получаем трансмитральный поток?
 - а) левая верхушечная проекция
 - б) правая парастеральная длинная ось четырехкамерная

в) правая парастеральная короткая ось на уровне митрального клапана

13. Для чего мы измеряем трансмитральный поток?

- а) оценить систолическую функцию левого желудочка
- б) оценить диастолическую функцию левого желудочка
- в) оценить диастолическую функцию правого желудочка

14. Из какой проекции мы можем оценить скорость потока в легочной артерии?

- а) правая парастеральная длинная ось с открытой аортой
- б) левая верхушечная пятикамерная
- в) правая парастеральная короткая ось на уровне аорты и легочной артерии

15. Из какой проекции мы можем оценить скорость потока на аорте?

- а) правая парастеральная длинная ось с открытой аортой
- б) правая парастеральная длинная ось четырехкамерная
- в) левая верхушечная с открытой аортой

16. Для чего используется постоянно-волновой доплер?

- а) для измерения трансмитрального потока
- б) для определения патологических сбросов
- в) для определения высоких скоростей кровотока

17. Назовите нормальное давление в левом желудочке в систолу:

- а) 120 мм рт ст
- б) 25 мм рт ст
- в) 80 мм рт ст

18. Назовите нормальное давление в легочной артерии в систолу:

- а) 10 мм рт ст
- б) 25 мм рт ст
- в) 65 мм рт ст

19. Назовите нормальное давление в правом желудочке в систолу:

- а) 25 мм рт ст
- б) 10 мм рт ст
- в) 80 мм рт ст

20. Фракция укорочения – это параметр для оценки:

- а) диастолической функции правого желудочка
- б) диастолической функции левого желудочка
- в) систолической функции левого желудочка

21. Назовите нормы толщины стенок левого желудочка у кошек:

- а) до 6 мм
- б) до 8 мм
- в) до 3 мм

22. Эксцентрическая гипертрофия левого желудочка это:

- а) расширение полости левого желудочка в следствие перегрузки объемом или снижения сократимости

- б) утолщение стенок левого желудочка в следствие перегрузки давлением
- в) оба варианта

23. Концентрическая гипертрофия левого желудочка это:

- а) увеличение полости левого желудочка вследствие заболевания миокарда
- б) истончение стенок левого желудочка вследствие заболевания миокарда
- в) утолщение стенок левого желудочка

24. Как можно оцентить застой вен с помощью ЭХО?

- а) измерить соотношение размеров легочной вены и правой ветви легочной артерии
- б) измерить размер левого предсердия
- в) измерить диаметр ствола легочной артерии

25. Выберите вариант основных ЭХО признаков эндокардиоза митрального клапана:

- а) деформация и регургитация митрального клапана
- б) концентрическая гипертрофия левого желудочка и повышение скорости на аорте
- в) миогенная дилатация левого желдучка

26. Выберите вариант основных ЭХО признаков дилатационной кардиомиопатии:

- а) концентрическая гипертрофия левого желудочка и обструкция выносящего тракта левого желудочка
- б) объемная перегрузка левых камер сердца и митральная регургитация
- в) снижение сократимости и объемная перегрузка левого желудочка

27. Выберите вариант основных ЭХО признаков гипертрофической кардиомиопатии у кошек:

- а) снижение сократимости и эксцентрическая гипертрофия левого желудочка
- б) концентрическая гипертрофия левого желудочка и диастолическая дисфункция
- в) увеличение правого предсердия и концентрическая гипертрофия правого желудочка

28. Выберите вариант основных ЭХО признаков открытого артериального протока:

- а) перегрузка объемом левых камер сердца и постоянный турбулентный поток в легочной артерии
- б) концентрическая гипертрофия правого желудочка и повышение скорости на легочной артерии
- в) концентрическая гипертрофия левого желудочка и повышение скорости на аорте

29. Выберите вариант основных ЭХО признаков клапанного стеноза легочной артерии:

- а) эксцентрическая гипертрофия правого желудочка, трикуспидальная регургитация
- б) концентрическая гипертрофия правого желудочка и повышение скорости на легочной артерии
- в) эксцентрическая гипертрофия правого желудочка и регургитация на клапане легочной артерии

30. По каким критериям можно диагностировать тяжелую степень легочной гипертензии:

- а) скорость трикуспидальной регургитации более 3.7 м\сек

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Многопрофильный научно-образовательный центр «ДуоКор»

- б) перегрузка объемом правых камер, регургитация на клапане легочной артерии
- в) скорость митральной регургитации более 5 м\сек.

