

Фонд оценочных средств к рабочей программе дисциплины по выбору «Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение – уровень подготовки кадров высшей квалификации (Приказ Минобрнауки РФ от 26.08.2014г. № 1105, зарегистрирован Минюстом РФ 23.10.2014г., рег. № 34407), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки РФ № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован Минюстом РФ 28.01.2014г., рег. № 31136) и учебным планом подготовки ординаторов ФГБОУ ВО КубГМУ по программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение рабочей группой в составе:

д.м.н., профессор Барбухатти К.О.

д.м.н., Федорченко А.Н.

Майнгарт С.В.

Белый А.И.

1. Общие положения.

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО КубГМУ по основной профессиональной образовательной программе высшего образования (далее - ОПОП ВО) - программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (далее – программа ординатуры). ФОС отражает требования Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение – уровень подготовки кадров высшей квалификации (далее - ФГОС ВО), соответствует цели и задачам программы ординатуры и учебному плану.

ФОС составлен в соответствии с содержанием рабочей программы дисциплины «Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы» и перечнем компетенций, формирующихся у ординаторов в процессе освоения рабочей программы. ФОС включает типовые контрольные задания и иные контрольно-измерительные материалы, необходимые для оценки приобретенных обучающимися знаний, умений, навыков, характеризующих сформированность компетенций, критерии и шкалы оценивания результатов.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы» у ординатора должны быть сформированы следующие компетенции (универсальные, профессиональные), включающие в себя готовность:

- абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию (УК-1);
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);
- применять рентгенэндоваскулярные методы диагностики (ПК-6).

3. Критерии и показатели оценки результатов освоения дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, шкалы оценивания уровня сформированности компетенций.

3.1. Показатели критериев оценки ответа обучающегося при контроле теоретической и практической подготовки при недифференцированном зачете (при бинарной системе).

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, практическая часть выполнена в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Демонстрируется способность в решении учебно-профессиональных и профессиональных задач.	зачтено

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, но проявляется затруднение в демонстрации авторской позиции обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, практическая часть выполнена в полном объеме, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Демонстрируется способность в решении учебно-профессиональных задач, но затрудняется в решении сложных задач, обосновании трудовых действий.</p>	зачтено
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ на поставленный вопрос. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения, только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, основная практическая часть выполнена, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено. Демонстрируются существенные затруднения в решении учебно-профессиональных задач.</p>	зачтено
<p>Дан неполный ответ на поставленный вопрос. Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы по дисциплине.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, практическая часть выполнена частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий слабо сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено некачественно или не выполнено. При дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины, при консультировании преподавателем возможно повышение качества выполнения учебных заданий.</p>	не зачтено

3.2. Показатели критериев оценки ответа обучающегося при контроле теоретической и практической подготовки при недифференцированном зачете (при бинарной системе).

Показатели критериев (характеристика ответа)	Оценка
Теоретическое содержание дисциплины освоено, необходимые практические умения и навыки в основном сформированы, основная литература изучена. Демонстрируется полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Возможны погрешности в ответе и при выполнении заданий, не носящие принципиального характера.	зачтено
Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические умения и навыки слабо сформированы. Демонстрируется фрагментарное знание учебно-программного материала, при выполнении заданий допускаются принципиальные ошибки. При дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины, при консультировании преподавателем, возможно повышение качества знаний и выполнения заданий.	не зачтено

3.3. Критерии оценки ответа обучающегося при тестировании.

Критерии оценки (характеристика результата)	Оценка	
90 – 100 % правильных ответов	отлично	зачтено
80 – 89 % правильных ответов	хорошо	зачтено
70 – 79 % правильных ответов	удовлетворительно	зачтено
69% правильных ответов и менее	неудовлетворительно	не зачтено

3.4. Критерии оценки решения обучающимся ситуационной задачи (при бинарной системе).

Критерии оценки (характеристика ответа)	Оценка
Результат решения задачи правильный. Все пункты алгоритма решения выполнены. Общие и частные сведения из дисциплины, необходимые для решения, приведены в полном объеме. После внесения изменений в условия и/или задание задача решается правильно. Даются точные определения всех понятий дисциплины, выполняется подведение под понятие.	зачтено
Результат решения задачи правильный. Пункты алгоритма решения выполнены не все или их последовательность соблюдена не полностью. Общие и частные сведения из дисциплины, необходимые для решения, приведены почти все. После внесения изменений в условия и/или задание задача решается правильно, но с затруднениями. Даются точные определения почти всех понятий дисциплины, затруднено подведение под понятие.	зачтено

Критерии оценки (характеристика ответа)	Оценка
Результат решения задачи правильный (решена самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя). Алгоритм не соблюдался вообще или соблюдался частично. Общие сведения по дисциплине, необходимые для решения, приведены в полном объеме или почти все, частные сведения не приведены или приведены единичные. После внесения изменений в условия и/или задание задача не решается. Даются неточные определения понятий дисциплины, не выполняется подведение под понятие.	зачтено
Задача решена неправильно (или результат правильный, но не используется алгоритм), подсказка преподавателя не способствует правильному решению. Общие и частные сведения не приведены. Определения понятий не даются.	не зачтено

3.5. Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций.

Уровень	Критерии сформированности компетенций	Оценка
Высокий (продвинутый)	<p>Отражает сформированные четкие и систематические знания и представления, успешное и систематическое применение умений и навыков. Обучающийся демонстрирует полное и правильное понимание вопроса, проблемы, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) дает исчерпывающий ответ, содержание раскрывает полно, профессионально, грамотно. Ответ отражает всестороннее систематическое знание учебно-программного материала. Обучающийся уверенно оперирует понятиями и категориями предметной области, анализирует факты и возникающие в связи с ними отношения. Усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для предстоящей профессиональной деятельности. Даны ответы на дополнительные вопросы вне основного курса.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет системный и творческий характер, что позволяет решать профессиональные задачи повышенной сложности, нетиповые, междисциплинарные задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении. Демонстрируется понимание перспективности выполняемых действий во взаимосвязи с другими компетенциями. Деятельность осуществляется на уровне обоснованной аргументации с опорой на знания современных достижений медико-биологических и медицинских наук.</p>	зачтено
Средний (базовый)	<p>Отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы и неточности знания, отмечается базовый уровень овладения умениями и навыками, допустимы отдельные пробелы и неточности в применении умений и навыков. Обучающийся демонстрирует правильное понимание вопроса, проблемы, дает достаточно подробное описание предмета ответа, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ</p>	зачтено

	<p>отражает полное знание учебно-программного материала, систематический характер знаний по дисциплине, а также наличие умений и навыков с незначительными пробелами, допускаются единичные негрубые ошибки по ходу ответа. Обучающийся оперирует понятиями и категориями предметной области, но допускает ошибки в анализе фактов и возникающих в связи с ними отношениях.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет устойчивый, регулярный характер, что позволяет решать типовые профессиональные задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам. Демонстрируются затруднения в прогнозировании своих действий при решении нетиповой профессиональной задачи. Деятельность осуществляется на уровне обоснованной аргументации с использованием знаний не только специальных дисциплин, но и междисциплинарных областей.</p>	
Низкий (пороговый)	<p>Отражает недостаточно сформированные знания основных определений и понятий при наличии общего представления о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач, отмечается пороговый уровень овладения умениями и навыками с ошибками в их применении. Обучающийся демонстрирует поверхностное понимание вопроса, проблемы, неточно оперирует понятиями и категориями предметной области, допускает существенные ошибки в анализе фактов и возникающих в связи с ними отношениях. Однако в целом ответ отражает знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей профессиональной деятельности, и, несмотря на допускаемые неточности в ответе и при выполнении заданий, обучающийся обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Проявление сформированных способностей применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) имеет неустойчивый, эпизодический характер, что может вызывать затруднения в решении типовых профессиональных задач, принятии решений по известным алгоритмам, правилам, методикам. Деятельность осуществляется по правилу или алгоритму (типовая профессиональная задача) без способности аргументировать выбор и обосновывать выполняемые действия.</p>	зачтено
Неудовлетворительный	<p>При ответе обучающегося демонстрируются фрагментарные знания основного учебно-программного материала и / или отсутствие знаний, умений и навыков по компетенции (компетенциям) и / или способности применять знания, умения и навыки по конкретной компетенции (компетенциям) при решении типовых профессиональных задач, непонимание вопроса, проблемы, неспособность оперировать понятиями и категориями предметной области, анализировать факты и возникающие в связи с ними отношения, имеются принципиальные ошибки в выполнении заданий.</p>	не зачтено

4.Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

4.1. ФОС для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения рабочей программы дисциплины предназначен для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающихся, в том числе самостоятельной. ФОС для текущего контроля обеспечивает оценивание хода освоения разделов (тем) дисциплины. На этапе текущего контроля успеваемости проверяются знания, умения, навыки, составляющие содержание компетенций, формируемых в результате освоения рабочей программы дисциплины.

4.2. Формируемые компетенции и формы контроля по разделам дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр контролируемой компетенции	Оценочные средства
1.	Общие вопросы лучевой диагностики	УК- 1; ПК- 2, 5, 6	Контрольные вопросы Тестовые задания
2.	Радиационная безопасность при лучевых исследованиях	УК- 1; ПК- 2, 5, 6	
3.	Методы и средства лучевой диагностики	УК- 1; ПК- 2, 5, 6	Контр.вопросы, задания Тестовые задания Ситуационные задачи
4.	Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов	УК- 1; ПК- 2, 5, 6	

4.3. Контрольно-измерительные материалы для оценки результатов освоения дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости по разделам.

Раздел 1.Общие вопросы лучевой диагностики.

Раздел 2.Радиационная безопасность при лучевых исследованиях

Вопросы, выявляющие теоретическую подготовку обучающихся.
(УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

1. Основные физические принципы формирования рентгеновского изображения.

Рентгеновские лучи из источника, проходя через объект, неоднородно ослабляются, и при их поглощении воспринимающей системой отражают структуру объекта (подчиняясь всем законам геометрической оптики). Воспринимающая система может быть аналоговой (рентгеновская пленка), или цифровая (запоминающие люминофоры, электроннооптический преобразователь, прямая цифровая рентгенография).

2. Воздействие рентгеновского излучения на организм. Принципы защиты от рентгеновского излучения.

Под воздействием рентгеновского излучения в организме развиваются функциональные и морфологические изменения, стохастические и детерминированные. Эффект рентгеновских лучей на организм человека зависит от их интенсивности, времени облучения, доз. Основные методы защиты: - защита расстоянием (обратная квадратическая зависимость); - защита временем; защита экранированием (защитные фартуки воротники, защитные пластины, очки).

3. Ангиография. Компьютерная томография. Принципы устройства аппаратов и получения изображения.

Ангиография – метод контрастного исследования кровеносных сосудов, используемый в рамках рентгенографических, рентгеноскопических исследований, в КТ, МРТ. Современный ангиографический аппарат представляет собой компьютерный комплекс получения и записи рентгеновского изображения в различных проекциях и режимах работы. В основе лежит

источник рентгеновского изображения (рентгеновская трубка) и устройство приема рентгеновских лучей (кристалл "флет-детектор"), преобразующее их в электрические импульсы. КТ применяет цифровую геометрическую обработку данных при создании трёхмерных изображений внутренних органов пациента. Трёхмерные (3D) изображения могут быть созданы после того, как сделано много плоских двумерных (2D) изображений вокруг единственной оси вращения. Другими словами, делается много снимков одной области тела под различными углами, а затем они совмещаются вместе, что и даёт в результате трёхмерную реконструкцию, что открывает дополнительные возможности визуализации.

4. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике сердечно-сосудистой системы. МСКТ используется в диагностике сердечно-сосудистой системы при:

1. Ишемической болезни сердца (ИБС)
2. Заболеваниях аорты (коарктации, аневризмы, диссекции и т.д.)
3. Поражении периферических артерий (атеросклероз сонных артерий, облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей и т.д.)
4. Тромбоэмболии легочной артерии
5. Врожденных аномалиях развития сердечно-сосудистой системы
6. Приобретенных пороках сердца, к примеру, кальциноз аортального клапана с развитием стеноза или недостаточности и т. д., в том числе для планирования дальнейшего оперативного лечения (TAVI)

5. Основные физические принципы формирования ультразвукового изображения.

Ультразвуковой датчик состоит из кристаллов-пьезоэлектриков. Их роль заключается в преобразовании электрического сигнала в механическое колебание (ультразвук) при формировании зондирующего импульса, и наоборот – при детекции отраженных импульсов. Ткани организма имеют различную пропускную и преломляющую способность для ультразвуковых волн (зависит от плотности и упорядоченности среды, угла падения импульса, контактируемых сред). Акустически более плотные ткани на экране отображаются как более светлые, и наоборот.

6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

УЗИ – доступное, неинвазивное, информативное исследование, позволяет увидеть структуру кровеносных сосудов, оценить состояние сосудистой стенки, просвета сосуда, выявить наличие бляшек и стенозов (сужений), деформаций хода и врожденных аномалий развития сосудов (гипоплазии, аневризмы). Так же УЗИ позволяет оценивать гемодинамические параметры.

Задания, выявляющие практическую подготовку обучающихся.

(УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

1. Принципы эхокардиографии в М- и В- режимах.
2. Принципы цветного доплеровского сканирования.
3. Методы оценки сократимости миокарда.
4. Методы измерения сердечного выброса.
5. Пределы нормальных значений давления в полостях сердца и магистральных сосудах, пределы нормальных значений сердечного выброса, ударного выброса.
6. Параметры гемодинамики, характеризующие сократительную функцию левого желудочка.
7. Основы стресс-эхокардиографии.
8. Виды стресс-эхокардиографии.
9. Принципы методики контрастной эхокардиографии.
10. Принципы ЧП-эхокардиографии.

Тестовые задания.

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Рентгеновское излучение является: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Радиоизлучением
 - Б. Инфракрасным излучением
 - В. Оптическим излучением
 - Г. Ультрафиолетовым излучением
 - Д. Электромагнитным излучением с длиной волны от 10^{-12} до 10^{-8} м
- Ответ: Д

2. Единица измерения мощности поглощенной дозы рентгеновского излучения: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Грей
 - Б. Зиверт
 - В. Рентген/сек
 - Г. Бэр/сек
 - Д. Рад/сек
- Ответ: Д

3. Мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Керма
 - Б. Поглощенная доза
 - В. Эффективная доза
 - Г. Эквивалентная доза
 - Д. Экспозиционная доза
- Ответ: В

4. Мера излучения, характеризующая биологический эффект облучения организма - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Керма
 - Б. Поглощенная доза
 - В. Эффективная доза
 - Г. Эквивалентная доза
 - Д. Экспозиционная доза
- Ответ: Г

5. Величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Керма
 - Б. Поглощенная доза
 - В. Эффективная доза
 - Г. Эквивалентная доза
 - Д. Экспозиционная доза
- Ответ: Б

6. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Увеличения пропорционально расстоянию
 - Б. Уменьшения обратно пропорционально расстоянию
 - В. Увеличения пропорционально квадрату расстояния
 - Г. Уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния
 - Д. Уменьшения обратно пропорционально кубу расстояния
- Ответ: Г

7. Рентгеноскопия грудной клетки позволяет изучить: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Легочный рисунок
- Б. Подвижность диафрагмы
- В. Состояние междолевой плевры
- Г. Мелкие очаговые тени

Д. Крупные очаговые тени

Ответ: Б

8. Характерная черта напряженного пневмоторакса на рентгеновском снимке - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Наличие воздуха в плевральной полости на стороне поражения

Б. Наличие компримированного легкого на стороне поражения

В. Смещение средостения в здоровую сторону

Г. Смещение средостения в пораженную сторону

Д. Высокое стояние купола диафрагмы на здоровой стороне

Ответ: В

9. Легочный рисунок на рентгенограмме образован: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Кровеносными сосудами

Б. Бронхами

В. Соединительной тканью легкого

Г. Сосудами и бронхами

Д. Лимфатическими сосудами

Ответ: А

10. Смещение органов средостения в сторону поражения наблюдается на рентгенограмме при: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Экссудативном плеврите

Б. Диафрагмальной грыже

В. Ателектазе легкого

Г. Пневмонии

Д. Гидропневмотораксе

Ответ: В

11. Тотальное затемнение легочного поля без смещения органов средостения на рентгенограмме наблюдается при: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Циррозе легкого

Б. Гидротораксе

В. Экссудативном плеврита

Г. Ателектазе легкого

Д. Пневмонии

Ответ: Д

12. Смещение средостения в здоровую сторону на рентгенограмме в прямой проекции наблюдается при: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Центральном раке легкого

Б. Пневмонии

В. Ателектазе доли легкого

Г. Экссудативном плеврите

Д. Периферическом раке легкого

Ответ: Г

13. Появление на рентгенограмме перегородочных линий Керли типа В наиболее характерно для: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Легочной артериальной гипертензии

Б. Пневмонии

В. Интерстициального отека легких

Г. Венозного застоя

Д. Экссудативного плеврита

Ответ: В

14. Быстрая динамика роста сердечно-сосудистой тени наиболее характерна для: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Легочной артериальной гипертензии
- Б. Пневмонии
- В. Интерстициального отека легких
- Г. Венозного застоя
- Д. Экссудативного перикардита

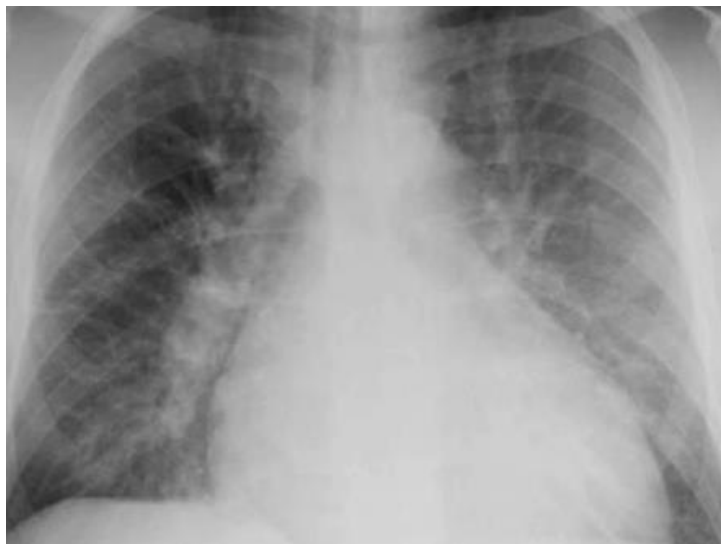
Ответ: Д

15. Появление узурпации ребер на рентгенограмме характерно для: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Аорто-пульмонального свища
- Б. Открытого артериального протока
- В. Аневризмы нисходящего отдела аорты
- Г. Коарктации аорты
- Д. Венозного застоя

Ответ: Г

16. В Вашу клинику направлен пациент 68 лет. В настоящее время предъявляет жалобы на появление одышки в покое. В анамнезе перенес ИМ передней стенки ЛЖ. При описании рентгенографии грудной клетки (Микрофото № 1) в прямой проекции легочной рисунок соответствует: (УК-1, ПК-2, ПК-5)



Микрофото №1. Рентгенограмма грудной клетки.

- А. Легочной артериальной гипертензии
- Б. Пневмонии
- В. Отеку легких
- Г. Венозному застою
- Д. Экссудативному перикардиту

Ответ: В

17. Ультразвук представляет собой: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Инфракрасное излучение
- Б. Электромагнитное излучение
- В. Механические колебания среды
- Г. Поток фотонов
- Д. Поток электронов

Ответ: В

18. Для визуализации наиболее поверхностных образований используется частота ультразвуковых колебаний: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. 2 - 3 МГц

- Б. 3,5-4,5 МГц
 - В. 5 -7 МГц
 - Г. 7 - 8МГц
 - Д. 12 -14 МГц
- Ответ: Д

19. Толщина межжелудочковой перегородки в норме при ЭХО-КГ: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. 6 - 10 мм
- Б. 10 - 12 мм
- В. 12 - 14 мм
- Г. 14 - 16 мм
- Д. 16 - 20 мм

Ответ: Б

20. Толщина межжелудочковой перегородки при тяжелой гипертрофии ЛЖ по данным ЭХО-КГ: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. 6 - 10 мм
- Б. 10 - 12 мм
- В. 12 - 14 мм
- Г. 14 - 16 мм
- Д. Более 16 мм

Ответ: Д

21. Чаще всего, для оценки КДР и КСР левого желудочка в М-модальном режиме при ЭХО-КГ необходимо получение двухмерного изображения из: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Апикальной двухкамерной позиции
- Б. Апикальной четырехкамерной позиции
- В. Апикальной пятикамерной позиции
- Г. Парастеральной позиции, короткой оси на уровне конца створок митрального клапана
- Д. Парастеральной позиции, короткой оси на уровне корня аорты

Ответ: Г

22. Фракция выброса ЛЖ по данным ЭХО-КГ в норме: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. 25 - 35 %
- Б. 35 - 40 %
- В. 40 - 45 %
- Г. 50 - 55 %
- Д. Более 55 %

Ответ: Д

23. Чаще всего, наиболее оптимальным доступом для оценки состояния ствола левой коронарной артерии при эхокардиографии используется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Парастеральная позиция, короткой оси на уровне конца створок митрального клапана
- Б. Парастеральная позиция, короткой оси на уровне корня аорты
- В. Парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
- Г. Апикальная пятикамерная позиция
- Д. Апикальная двухкамерная позиция

Ответ: Б

24. Чаще всего, наиболее оптимальным доступом для оценки состояния кровотока в легочной артерии при эхокардиографии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- А. Парастеральная позиция, короткой оси на уровне корня аорты
- Б. Парастеральная позиция, короткой оси на уровне конца створок митрального клапана
- В. Парастеральная позиция, короткой оси на уровне конца папиллярных мышц
- Г. Апикальная четырехкамерная позиция
- Д. Апикальная двухкамерная позиция

Ответ: А

25. Движение передней створки митрального клапана в момент систолы в сторону межжелудочковой перегородки может быть следствием: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Обструкции выносящего тракта левого желудочка

Б. Аортальной регургитации

В. Митрального стеноза

Г. Снижения фракции выброса

Д. Дилатации левого желудочка

Ответ: А

26. При использовании методики контрастного усиления для эхокардиографического исследования правых отделов сердца используют: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

А. Йодиксанол

Б. Физиологический раствор

В. Омнискан

Г. Гадовист

Д. Йогексол

Ответ: Б

Инструкция: Установите соответствия между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран совсем

27. Доза излучения: (УК-1, ПК-2, ПК-5) А. Экспозиционная доза Б. Поглощенная доза В. Эквивалентная доза Г. Эффективная доза	Единица измерения: 1. Грей (Дж/кг) 2. Зиверт (Зв) 3. Рентген (Кулон/килограмм)
--	---

Ответ: А-3, Б-1; В-2; Г-2

28. Элементы рентгеновской трубки: (УК-1, ПК-2, ПК-5) А. Катод Б. Анод	Заряд элемента рентгеновской трубки: 1. Положительный 2. Нейтральный 3. Отрицательный
---	--

Ответ: А-1, Б-3

29. Контуры сердца на рентгенограмме в прямой проекции: (УК-1, ПК-2, ПК-5) А. Левый контур Б. Верхняя дуга правого контура В. Нижняя дуга правого контура	Анатомические структуры: 1. Восходящая аорта 2. Дуга аорты 3. Левый желудочек 4. Правое предсердие 5. Ствол легочной артерии 6. Верхняя полая вена 7. Ушко левого предсердия
--	---

Ответ: А-2, 3, 5, 7; Б-1, 6; В-4

30. Линии Керли: (УК-1, ПК-2, ПК-5) А. Тип А Б. Тип В В. Тип С	Рентгенологические признаки: 1. Короткие (до 3 см) и параллельные линии, располагающиеся на периферии лёгких
---	---

	2. Длинные (до 6 см) и неветвящиеся линии, распространяются диагонально от ворот лёгких к периферии 3. Тонкие линии, образующие сетчатую исчерченность на всём больших участках лёгких.
--	--

Ответ: А-2, Б-1; В-3

31. Стандартные эхокардиографические проекции при парастернальном доступе: (УК-1, ПК-2, ПК-5) А. Длинная ось ЛЖ Б. Короткая ось аортального клапана В. Короткая ось митрального клапана	Анатомические ориентиры для построения: 1. Точка максимального раскрытия митрального клапана и аортальный клапан 2. Круглое сечение ЛЖ, передняя и задняя створки митрального клапана 3. Точка максимального раскрытия аортального клапана и митральный клапан 4. Круглое сечение корня аорты, аортальный и трехстворчатый клапан
--	---

Ответ: А-1, 3; Б-4; В-2

Инструкция: выберите правильный ответ по схеме

- А - если правильный ответ 1, 2 и 3;
- Б - если правильный ответ 1 и 3;
- В - если правильный ответ 2 и 4;
- Г - если правильный ответ 4;
- Д - если правильный ответ 1, 2, 3 и 4

32. Рентгенография основана на свойстве рентгеновского излучения вызывать: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- 1. Флюоресценцию
- 2. Биологические эффекты
- 3. Ионизацию среды
- 4. Фотохимические изменения

Ответ: Г

33. Структурные элементы цифрового изображения: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- 1. Матрицы
- 2. Цифры
- 3. Графики
- 4. Пикселы

Ответ: Г

34. Верхняя дуга правого контура сердца на рентгенограмме в прямой проекции образована: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- 1. Восходящей аортой
- 2. Нижней поллой веной
- 3. Верхней поллой веной
- 4. Правым предсердием

Ответ: Б

35. Левый контур сердца на рентгенограмме в прямой проекции образован: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- 1. Дугой аорты
- 2. Стволом легочной артерии
- 3. Ушком левого предсердия
- 4. Левым желудочком

Ответ: Д

36. О начинающемся интерстициальном отеке легких при выполнении рентгенографии в прямой проекции свидетельствуют: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

1. Затемнение корней легких
2. Обеднение легочного сосудистого рисунка на периферии
3. Расширение и потеря резкости очертаний корней легких
4. Появление линий Керли типа А

Ответ: А

37. О присоединении легочной артериальной гипертензии к начинающемуся интерстициальному отеку легких при выполнении рентгенографии в прямой проекции свидетельствуют: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

1. Затемнение корней легких
2. Обеднение легочного сосудистого рисунка на периферии
3. Расширение вен
4. Расширение и усиление пульсации ствола легочной артерии

Ответ: Г

38. От частоты ультразвукового сигнала зависит: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

1. Глубина проникновения сигнала
2. Степень ионизации
3. Разрешающая способность
4. Стоимость исследования

Ответ: Б

39. Для оценки систолической функции ЛЖ методом дисков при ЭХО-КГ необходимо использование: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

1. Парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
2. Апикальная четырехкамерная позиция
3. Парастернальная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
4. Апикальная двухкамерная позиция

Ответ: В

40. Эффект Доплера характеризуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

1. Увеличении частоты отраженного сигнала при движении объекта в сторону датчика
2. Снижении частоты отраженного сигнала при движении объекта в сторону датчика
3. Снижении частоты отраженного сигнала при удалении объекта от датчика
4. Увеличении частоты отраженного сигнала при удалении объекта от датчика

Ответ: Б

41. Для исследования сосудов чаще всего применяют контрастные вещества: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

1. Соли тяжелых металлов
2. Жирорастворимые йодсодержащие
3. Газообразные
4. Водорастворимые йодсодержащие

Ответ: Г

Инструкция: выберите один правильный ответ

42. В норме в сосуде при доплерографии регистрируется течение потока: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) ламинарное
- б) турбулентное
- в) смешанное
- г) все верно
- д) все неверно

Ответ: А

43. При ультразвуковой локации ламинарного течения спектр доплеровского сдвига частот характеризуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) малой шириной, что соответствует небольшому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме
- б) большой шириной, что соответствует большому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме
- в) не визуализируется
- г) чередованием широт
- д) верно б) и г)

Ответ: А

44. Турбулентное течение характеризуется наличием: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) большого количества вихрей разного размера с хаотичным изменением скорости
- б) параллельно перемещающихся слоев жидкости, которые не перемешиваются друг с другом
- в) малого количества вихрей разного размера с нарастанием скорости
- г) малого количества вихрей разного размера с убыванием скорости
- д) вихрей одинакового размера

Ответ: А

45. Турбулентное течение развивается в сосудах с: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) нормальным просветом
- б) сужением менее 60% просвета
- в) сужением более 60% просвета
- г) сужением менее 30% просвета
- д) сужением более 30% просвета

Ответ: В

46. В импульсном доплеровском режиме датчик излучает: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) короткие по длительности синусоидальные импульсы
- б) ультразвуковая волна излучается непрерывно
- в) длинные по длительности синусоидальные импульсы
- г) все верно
- д) верно б) и в)

Ответ: А

47. В основе доплеровского режима производится: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) анализ разности частот излучаемого и пришедшего в виде эхо ультразвука
- б) анализ амплитуд и интенсивностей эхо-сигналов
- в) анализ частот излучаемых эхо-сигналов
- г) анализ частот пришедших эхо-сигналов
- д) анализ интенсивностей эхо-сигналов

Ответ: А

48. Аорта и магистральные артерии обладают: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) способностью преобразовывать пульсирующий кровоток в более равномерный и плавный
- б) самой большой растяженностью и низкой эластичностью
- в) способностью преобразовывать плавный кровоток в пульсирующий
- г) верно б) и в)
- д) все неверно

Ответ: А

49. Сосуды сопротивления: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) влияют на общее периферическое сопротивление
- б) не влияют на общее периферическое сопротивление
- в) влияние на общее сосудистое сопротивление неизвестно
- г) влияние на общее периферическое сопротивление не существенно

д) влияние на общее периферическое сосудистое сопротивление не имеет физиологического значения

Ответ: А

50. Сосуды-шунты - артериоловеноулярные анастомозы обеспечивают сброс крови из артерии в вены: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) минуя капилляры
- б) через капилляры
- в) минуя артерии
- г) минуя вены
- д) верно в) и г)

Ответ: А

51. Обменные сосуды - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) капилляры
- б) вены
- в) артерии
- г) верно б) и в)
- д) все верно

Ответ: А

52. Емкостные сосуды - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) магистральные артерии
- б) вены
- в) сосуды сопротивления
- г) верно а) и в)
- д) все верно

Ответ: Б

53. Увеличение периферического сопротивления в кровеносной системе: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) уменьшает объемную скорость кровотока
- б) увеличивает объемную скорость кровотока
- в) не влияет на величину объемную скорость кровотока
- г) не имеет физиологического значения
- д) не имеет патофизиологического значения

Ответ: А

54. Объемная скорость кровотока - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени в л/мин или мл/сек.
- б) быстрота движения конкретных частиц и переносимых её веществ
- в) перемещение частиц потока за единицу времени в м/сек, измеренное в конкретной точке
- г) масса крови в кг/мин или г/сек
- д) все неверно

Ответ: А

55. Линейная скорость кровотока - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени в л/мин или мл/сек.
- б) быстрота движения конкретных частиц и переносимых её веществ
- в) перемещение частиц потока за единицу времени в м/сек, измеренное в конкретной точке
- г) масса крови в кг/мин или г/сек
- д) все неверно

Ответ: В

56. В общей печеночной артерии наблюдается кровоток с периферическим сопротивлением: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) высоким
- б) низким
- в) неизвестным
- г) с очень высоким
- д) смешанным в физиологических условиях

Ответ: Б

57. В расчете индекса периферического сопротивления (RI) учитываются показатели: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) V_{\max} – максимальная систолическая скорость кровотока
- б) V_{\min} – конечная диастолическая скорость кровотока
- в) $TAMX$ – усредненная по времени максимальная скорость кровотока
- в) верно а) и б)
- г) все верно

Ответ: В

58. Первая ветвь внутренней сонной артерии - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) передняя соединительная артерия
- б) глазная артерия
- в) поверхностная височная артерия
- г) задняя соединительная артерия
- д) глубокая височная артерия

Ответ: Б

59. Доступны для локации кровотока с помощью ультразвука: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) поверхностная височная артерия
- б) верхнечелюстная артерия
- в) лицевая артерия
- г) верно а) и в)
- д) все верно

Ответ: Г

60. Правая и левая позвоночные артерии в норме: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) сливаются в основную артерию
- б) сливаются в задние мозговые артерии
- в) сливаются в верхнюю мозжечковую артерию
- г) не сливаются
- д) верно б) и в)

Ответ: А

61. Позвоночная артерия отходит от: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) подключичной артерии
- б) плечеголового ствола
- в) дуги аорты
- г) грудного отдела аорты
- д) брюшного отдела аорты

Ответ: А

62. Классическое строение артерий Вилизиева круга: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии
- б) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 2 передние соединительные артерии, 1 задняя соединительная артерия
- в) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии

- г) 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии
- д) 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии

Ответ: А

63. В норме внутренняя сонная артерия участвует в кровоснабжении: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) головного мозга
- б) кожи лица и шеи
- в) органов грудной клетки
- г) органов брюшной полости
- д) верно в) и г)

Ответ: А

64. В норме в кровоснабжении артерий нижней конечности принимает участие: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) наружная подвздошная артерия
- б) внутренняя подвздошная артерия
- в) наружная сонная артерия
- г) внутренняя сонная артерия
- д) верно б) и г)

Ответ: А

65. Подколенная артерия является продолжением: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) глубокой артерии бедра
- б) бедренной артерии
- в) наружной подвздошной артерии
- г) внутренней подвздошной артерии
- д) все неверно

Ответ: Б

66. Большая подкожная вена впадает в: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) бедренную вену
- б) подколенную вену
- в) подвздошную вену
- г) нижнюю полую вену
- д) все неверно

Ответ: А

67. К системе поверхностных вен нижних конечностей относятся: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) малая подкожная вена
- б) задние большеберцовые вены
- в) большая подкожная вена
- г) все вышеперечисленные
- д) верно а) и в)

Ответ: Д

68. В большинстве случаев источником тромбоэмболии легочных артерий является: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) заболевания сердца
- б) система верхней полый вены
- в) система нижней полый вены
- г) легочная артерия
- д) верно а) и г)

Ответ: В

69. При атеросклерозе чаще поражается: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) наружная сонная артерия
- б) общая сонная артерия
- в) внутренняя сонная артерия
- г) верно а) и б)
- д) все неверно

Ответ: В

70. Величина объемной скорости кровотока в эластичном резервуаре зависит от: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) растяжимости стенки резервуара
- б) толщины стенки резервуара
- в) величины гравитационной потенциальной энергии
- г) верно б) и в)
- д) все верно

Ответ: А

71. Глубокая система вен нижних конечностей включает: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) задние б/берцовые вены
- б) подколенную вену
- в) бедренную вену
- г) малую подкожную вену
- д) верно а), б) и в)

Ответ: Д

72. В норме устье правой почечной артерии расположено: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) ниже места отхождения левой почечной артерии
- б) выше места отхождения левой почечной артерии
- в) ниже места отхождения правой почечной артерии
- г) выше места отхождения правой почечной артерии
- д) все неверно

Ответ: А

73. В норме направление кровотока в надблоковой артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) антеградное
- б) ретроградное
- в) смешанное
- г) смешанное с преобладанием антеградного
- д) смешанное с преобладанием ретроградного

Ответ: А

74. В норме тип кровотока по подключичной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) магистральный
- б) магистрально-измененный
- в) коллатеральный
- г) коллатерально-измененный
- д) смешанный

Ответ: А

75. Полный позвоночно-подключичный синдром обкрадывания развивается при: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) окклюзии проксимального сегмента подключичной артерии
- б) окклюзии дистального отдела подключичной артерии
- в) окклюзии проксимального отдела позвоночной артерии
- г) окклюзии дистального отдела позвоночной артерии
- д) верно б) и в)

Ответ: А

76. Переходный позвоночно-подключичный синдром обкрадывания развивается при: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) окклюзии подключичной артерии
- б) стенозе более 60% подключичной артерии
- в) стенозе менее 60% подключичной артерии
- г) стенозе более 30% подключичной артерии
- д) стенозе менее 30% подключичной артерии

Ответ: Б

77. Направление кровотока в позвоночной артерии при полном позвоночно-подключичном синдроме обкрадывания: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) антеградное
- б) ретроградное
- в) смешанное
- г) смешанное с преобладанием антеградного
- д) смешанное с преобладанием ретроградного

Ответ: Б

78. Тип кровотока в подключичной артерии при полном позвоночно-подключичном синдроме обкрадывания: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) магистральный
- б) коллатеральный
- в) магистрально-измененный
- г) коллатерально-измененный
- д) смешанный

Ответ: Б

79. Направление кровотока в правой общей сонной артерии при окклюзии брахиоцефального ствола с позвоночно-подключичным синдромом обкрадывания и возвратом в общую сонную артерию: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) антеградное
- б) ретроградное
- в) смешанное
- г) смешанное с преобладанием антеградного
- д) смешанное с преобладанием ретроградного

Ответ: А

80. При окклюзии общей сонной артерии наблюдается кровоток в одноименной надблоковой артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) антеградного направления из бассейна противоположной сонной артерии и/или вертебробазиллярного бассейна
- б) антеградного направления из одноименной общей сонной артерии
- в) ретроградного направления
- г) смешанного направления
- д) смешанного направления с преобладанием ретроградного

Ответ: А

81. При окклюзии внутренней сонной артерии наблюдается кровоток в надблоковой артерии антеградного направления из: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) одноименной общей сонной артерии
- б) бассейна противоположной сонной артерии и/или вертебрально-базиллярного бассейна
- в) наружной сонной артерии
- г) общей сонной артерии
- д) верно в) и г)

Ответ: Б

82. При окклюзии внутренней сонной артерии в надблоковой артерии наблюдается кровоток ретроградного направления из: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) наружной сонной артерии
- б) внутренней сонной артерии
- в) вертебрально-базиллярного бассейна
- г) общей сонной артерии
- д) верно б) и в)

Ответ: А

83. Ультразвуковая доплерография магистральных артерий шеи диагностирует стеноз внутренней сонной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) гемодинамически незначимый
- б) гемодинамически значимый
- в) негемодинамически незначимый
- г) негемодинамический значимый
- д) не диагностирует

Ответ: Б

84. При окклюзии дистального отдела подключичной артерии направление кровотока в одноименной позвоночной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) антеградное
- б) ретроградное
- в) смешанное
- г) смешанное с преобладанием антеградного
- д) смешанное с преобладанием ретроградного

Ответ: А

85. В норме кровоток в артериях нижних конечностей обладает: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) высоким периферическим сопротивлением
- б) низким периферическим сопротивлением
- в) не обладает периферическим сопротивлением
- г) незначимым периферическим сопротивлением
- д) неизвестным периферическим сопротивлением

Ответ: А

86. В норме в артериях нижних конечностей наблюдается следующий тип кровотока: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) магистральный
- б) магистрально-измененный
- в) коллатеральный
- г) коллатерально-измененный
- д) смешанный

Ответ: А

87. При изолированной окклюзии артерий голени тип кровотока в общей бедренной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) магистральный
- б) магистрально-измененный
- в) коллатеральный
- г) коллатерально-измененный
- д) смешанный

Ответ: А

88. В норме лодыжечно-плечевой индекс: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) 1,0 и более

б) 0,8

в) 0,6

г) 0,3

д) 0,1

Ответ: А

89. При окклюзии артерий аорто-бедренного сегмента по общей бедренной артерии наблюдается следующий тип кровотока: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) магистральный

б) магистрально-измененный

в) коллатеральный

г) коллатерально-измененный

д) смешанный

Ответ: В

90. При гемодинамически значимом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) магистральный

б) магистрально-измененный

в) коллатеральный

г) коллатерально-измененный

д) смешанный

Ответ: Б

91. При критическом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) магистральный

б) магистрально-измененный

в) коллатеральный

г) коллатерально-измененный

д) смешанный

Ответ: В

92. При изолированной окклюзии поверхностной бедренной артерии в подколенной артерии регистрируется тип кровотока:
(УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) магистральный

б) магистрально-измененный

в) коллатеральный

г) коллатерально-измененный

д) смешанный

Ответ: В

93. Магистральный тип кровотока характеризуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) острой вершиной в систолу, обратным кровотоком в период ранней диастолы и кровотоком в период поздней диастолы

б) снижением и закруглением систолического пика, замедленным подъемом и спадом кривой скорости кровотока

в) снижением и закруглением систолического пика

г) замедленным подъемом скорости кровотока

д) замедленным спадом кривой скорости кровотока

Ответ: А

94. Коллатеральный тип кровотока характеризуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) расширением, расщеплением пика в систолу, отсутствием обратного кровотока в диастолу

б) снижением и закруглением систолического пика, замедленным подъемом и спадом кривой

скорости кровотока

- в) снижением и закруглением систолического пика
 - г) замедленным подъемом скорости кровотока
 - д) замедленным спадом кривой скорости кровотока
- Ответ: Б

95. В норме индекс пульсации в общей бедренной артерии составляет: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) более 4,0
- б) менее 4,0
- в) менее 3,0
- г) менее 2,0
- д) 2,0

Ответ: А

96. В норме индекс пульсации в артериях нижних конечностей в дистальном направлении: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) нарастает
- б) снижается
- в) нарастает с последующим снижением
- г) снижается с последующим нарастанием
- д) сопровождается чередованием нарастания и снижения

Ответ: А

97. В норме демпинг-фактор в артериях нижних конечностей составляет: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) 1,0-1,5
- б) 1,5 и более
- в) 0,8
- г) 0,6
- д) 0,5

Ответ: А

98. Значение лодыжечно-плечевого индекса в диапазоне 0,9-0,7 свидетельствует о состоянии коллатерального кровообращения в стадии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) компенсации
- б) субкомпенсации
- в) декомпенсации
- г) компенсированной декомпенсации
- д) декомпенсированной компенсации

Ответ: А

99. Значение лодыжечно-плечевого индекса в диапазоне 0,6 - 0,4 свидетельствует о состоянии коллатерального кровообращения в стадии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) компенсации
- б) субкомпенсации
- в) декомпенсации
- г) компенсированной декомпенсации
- д) декомпенсированной компенсации

Ответ: Б

100. Значение лодыжечно-плечевого индекса в диапазоне 0,3 и ниже свидетельствует о состоянии коллатерального кровообращения в стадии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) компенсации
- б) субкомпенсации
- в) декомпенсации
- г) компенсированной декомпенсации
- д) декомпенсированной компенсации

Ответ: В

101. Значения лодыжечно-плечевого индекса менее 0,5 свидетельствует о наличии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) одного блока в артериях нижних конечностях
- б) нескольких блоков в артериях нижних конечностях
- в) аорто-бедренного блока
- г) бедренно-подколенного блока
- д) подколенного блока

Ответ: Б

102. Значение лодыжечно-плечевого индекса менее 1,0 указывает на: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) наличие окклюзирующего процесса в артериях нижних конечностей
- б) уточнение сегмента поражения
- в) аорто-бедренный блок
- г) бедренно-подколенный блок
- д) подколенный блок

Ответ: А

103. Кровоток в бедренной вене определяется ниже пупартовой связки: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

- а) медиальнее бедренной артерии
- б) латеральнее бедренной артерии
- в) медиальнее подколенной артерии
- г) латеральнее подколенной артерии
- д) все неверно

Ответ: А

104. В норме кровоток в венах конечностей синхронизирован: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) с частотой сердечных сокращений
- б) с дыханием
- в) с атриовентрикулярным проведением
- г) с силой сердечных сокращений
- д) с артериальным давлением

Ответ: Б

105. В норме в венах проба с компрессией дистальных отделов конечности вызывает: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) возрастание кровотока
- б) снижение кровотока
- в) не меняет кровоток
- г) спазм артерий
- д) повышение тонуса вен

Ответ: А

106. При несостоятельности клапанного аппарата вен регистрируется: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) рефлюкс крови в ретроградном направлении
- б) рефлюкс крови в антеградном направлении
- в) отсутствие рефлюкса
- г) регистрация невозможна
- д) рефлюкс в смешанном направлении

Ответ: А

107. В норме кровоток в венах: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) фазный, синхронизированный с дыханием
- б) монофазный, синхронизированный с дыханием

- в) фазный, синхронизированный с частотой сердечных сокращений
 - г) монофазный, синхронизированный с частотой сердечных сокращений
 - д) фазный, синхронизированный с силой сердечных сокращений
- Ответ: А

108. На участке окклюзирующего тромба сигнал кровотока: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) отсутствует
 - б) регистрируется
 - в) импульсный
 - г) эллипсоидный
 - д) монофазный
- Ответ: А

109. В норме при компрессии вены датчиком: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) просвет сосуда не меняется
 - б) стенки спадаются и исчезает просвет
 - в) стенки расширяются
 - г) просвет расширяется
 - д) верно в) и г)
- Ответ: Б

110. При окклюзирующем тромбозе вен компрессия датчиком: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) не вызывает спадения стенок, исчезновение просвета сосуда
 - б) стенки спадаются, исчезает просвет
 - в) стенки спадаются, просвет не исчезает
 - г) стенки не спадаются, исчезает просвет
 - д) стенки и просвет расширяются
- Ответ: А

111. Величина слоя интима-медиа артериальной стенки в общей сонной артерии в норме составляет: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) до 1,0 мм
 - б) до 1,5 мм
 - в) до 2,0 мм
 - г) до 2,5 мм
 - д) до 3,0 мм
- Ответ: А

112. По ультразвуковым критериям гетерогенная атеросклеротическая бляшка - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) бляшка с кровоизлиянием
 - б) бляшка с изъязвлением
 - в) мягкая бляшка
 - г) верно а) и б)
 - д) все верно
- Ответ: Г

113. Кальцинированные атеросклеротические бляшки чаще локализуются в: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) наружной сонной артерии
 - б) позвоночной артерии
 - в) подвздошных и бедренных артериях
 - г) подколенной артерии
 - д) дорзальной артерии стопы
- Ответ: В

114. Гетерогенные бляшки чаще всего локализуются в: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) бедренной артерии
- б) внутренней сонной артерии
- в) позвоночной артерии
- г) подколенной артерии
- д) дорзальной артерии стопы

Ответ: Б

115. В норме в чревном стволе определяется кровоток с периферическим сопротивлением: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) высоким
- б) низким
- в) неизвестным
- г) с очень высоким
- д) смешанным в физиологических условиях

Ответ: Б

116. В норме в верхней брыжеечной артерии определяется кровоток с периферическим сопротивлением: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) высоким
- б) низким
- в) неизвестным
- г) с очень низким
- д) смешанным в физиологических условиях

Ответ: А

117. В норме в брюшном отделе аорты определяется тип кровотока: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) магистральный
- б) магистрально-измененный
- в) коллатеральный
- г) коллатерально-измененный
- д) смешанный

Ответ: А

118. В норме значение индекса периферического сопротивления в почечных артериях: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) менее 0,7
- б) 0,7-1,0
- в) 1,0
- г) 1,0-1,2
- д) более 1,2

Ответ: А

119. В норме значение индекса периферического сопротивления во внутривисочечных артериях: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) менее 0,7
- б) 0,7-1,0
- в) 1,0
- г) 1,0-1,2
- д) более 1,2

Ответ: А

120. В норме отношение пик-систолической скорости в почечной артерии к пик-систолической скорости в аорте составляет: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

- а) менее 3,5
- б) 3,5
- в) 3,5-4,0

г) 4,0-4,5

д) 4,5-5,0

Ответ: А

121. Диаметр аорты при аневризме брюшного отдела аорты составляет: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) 20-23 мм

б) 23-25 мм

в) 25-27 мм

г) 28-30 мм

д) более 30 мм

Ответ: Д

122. При атеросклеротическом поражении почечной артерии бляшка локализуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) в устье и первом сегменте артерии

б) в дистальном отделе

в) в среднем отделе

г) в среднем и дистальном отделе

д) во всех отделах

Ответ: А

123. При фибро-мышечной дисплазии почечной артерии поражение локализуется: (УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6)

а) в устье и первом сегменте артерии

б) в средней и/или дистальной части

в) в устье артерии

г) в дистальном отделе

д) во всех отделах

Ответ: Б

124. При стенозе почечной артерии менее 60% отношение пик-систолической скорости: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) менее 3,5 без локального увеличения скорости кровотока

б) более 3,5 в сочетании с локальным увеличением скорости кровотока

в) более 3,5 без локального увеличением скорости кровотока

г) более 4,0 в сочетании с локальным увеличением скорости кровотока

д) более 4,0 без локального увеличением скорости кровотока

Ответ: А

125. При стенозе почечной артерии более 60% отношение пик-систолической скорости: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) менее 3,5 без локального увеличения скорости кровотока

б) более 3,5 в сочетании с локальным увеличением скорости кровотока

в) менее 3,0 без локального увеличением скорости кровотока

г) менее 3,0 в сочетании с локальным увеличением скорости кровотока

д) менее 2,5 без локального увеличением скорости кровотока

Ответ: Б

126. При окклюзии почечной артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) отсутствует ультразвуковой сигнал в почечной артерии и регистрируется коллатеральный тип кровотока во внутривисцеральных артериях

б) отношение пик-систолической скорости в аорте менее 3,5 без локального увеличения скорости кровотока

в) отношение пик-систолической скорости в аорте более 3,5 в сочетании с локальным увеличением скорости кровотока

г) отсутствует ультразвуковой сигнал в почечной артерии и регистрируется магистральный тип кровотока во внутривисечных артериях

д) отсутствует ультразвуковой сигнал в почечной артерии и регистрируется магистрально-измененный тип кровотока во внутривисечных артериях

Ответ: А

127. При окклюзии или субтотальном стенозе внутренней сонной артерии кровотоков в одноименной средней мозговой артерии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) коллатерального типа

б) магистрального типа

в) магистрально-измененный

г) коллатерально-измененный

д) смешанный

Ответ: А

128. По ультразвуковым критериям гомогенная бляшка - это: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) бляшка однородна по структуре

б) бляшка с кровоизлиянием

в) бляшка с изъязвлением

г) кальцинированная бляшка

д) верно б) и в)

Ответ: А

129. При ламинарном потоке определяется профиль скорости: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) параболический

б) приближающийся к плоскопараллельному

в) эллипсоидный

г) плоскопараллельный

д) верно в) и г)

Ответ: А

130. При окклюзии основной артерии отмечается: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) снижение кровотока и повышение индекса периферического сопротивления в позвоночной артерии на одной стороне

б) снижение кровотока и повышение индекса периферического сопротивления в позвоночных артериях с обеих сторон

в) снижение кровотока в общей сонной артерии

г) повышение кровотока в позвоночной артерии на одной стороне

д) понижение индекса периферического сопротивления в позвоночной артерии на одной стороне

Ответ: Б

131. Для гипоплазии позвоночной артерии характерно уменьшение диаметра позвоночной артерии до: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) 5,0 мм

б) 4,0 мм

в) 3,0 мм

г) 2,5 мм

д) 2,0 мм и менее

Ответ: Д

132. Ультразвуковыми критериями посттромботической болезни глубоких вен нижних конечностей являются: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) расширение поверхностных вен нижних конечностей

б) несостоятельность клапанного аппарата глубоких и поверхностных вен нижних конечностей

в) положительная проба дистальной компрессии

г) верно а) и б)

д) все верно

Ответ: Г

133. Признаками полного тромбоза глубоких вен нижних конечностей являются: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) невозможность полной компрессии просвета вены датчиком

б) отрицательная проба дистальной компрессии

в) положительная проба Вальсальвы

г) верно а) и б)

д) верно а) и в)

Ответ: Г

134. Деформации артерий чаще локализуются: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) над устьями артерий

б) на протяжении артерий

в) в месте бифуркации артерий

г) верно а) и в)

д) все верно

Ответ: Г

135. Эхографическая картина неизменной аорты при поперечном сканировании: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) округлое, анэхогенное образование, просвет полностью однороден, без дополнительных включений, пульсация синхронна с сердечными сокращениями

б) округлое, анэхогенное образование, просвет полностью однороден, без дополнительных включений, пульсация синхронна с дыхательными движениями

в) округлое, гиперэхогенное образование, просвет полностью однороден, без дополнительных включений, пульсация синхронна с сердечными сокращениями

г) округлое, анэхогенное образование, просвет умеренно неоднороден, без дополнительных включений, пульсация синхронна с сердечными сокращениями

д) округлое, анэхогенное образование, просвет полностью однороден, в нем визуализируются дополнительные включения, пульсация синхронна с сердечными сокращениями

Ответ: А

136. Изолированная недостаточность клапанного аппарата большой подкожной вены свидетельствует о наличии: (УК-1, ПК-2, ПК-5)

а) варикозной болезни

б) тромбоза глубоких вен

в) окклюзии бедренной артерии

г) перемежающей хромоты

д) окклюзии подколенной артерии

Ответ: А

137. В. Рентген открыл излучение, названное впоследствии его именем в: (ПК-5, ПК-6)

А. 1890 году

Б. 1895 году

В. 1900 году

Г. 1905 году

Д. 1908 году

Ответ: Б

138. Наибольшая лучевая нагрузка на врача при проведении эндоваскулярных вмешательств возникает при рентгеноскопии в: (ПК-2, ПК-5)

А. Прямой проекции

Б.левой боковой проекции

- В. Правой косой проекции с каудальной ангуляцией
 Г. Правой косой проекции с краниальной ангуляцией
 Д. Проекция «спайдер»
 Ответ: В

Ситуационные задачи.

№ 1. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

62-летний мужчина, страдающий артериальной гипертензией в течение 10 лет, направлен на ЭхоКГ. Конечный диастолический объем левого желудочка составил 78 мл, конечный систолический объем – 28 мл. Аорта: стенки плотные, с включениями кальция. Диаметр на уровне синусов Вальсальвы 37 мм (индексированный размер – $19,8 \text{ мм/м}^2$), диаметр восходящей аорты – 36 мм (индексированный размер – $19,3 \text{ мм/м кв}$). Аортальный клапан: створки плотные, с включениями кальция, кальцинат в проекции комиссуры между LC и NC створкам.

Вопросы:

1. Рассчитайте фракцию выброса ЛЖ
2. Прокомментируйте полученные размеры аорты

Ответ:

1. ФВ 64% (по Симпсону)
2. Незначительное расширение корня аорты на уровне синусов Вальсальвы и восходящего отдела аорты

№ 2. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

50-летний мужчина обратился в поликлинику в связи с нарастающей одышкой. Данные клинического обследования заставили предположить наличие сердечной недостаточности, в связи с чем пациент был направлен на ЭхоКГ. Конечного-диастолический объем левого желудочка составил 230 мл, конечно-систолический объем – 154 мл, ППТ $2,05 \text{ м}^2$.

Вопросы:

1. Рассчитайте фракцию выброса ЛЖ
2. Прокомментируйте полученный результат и объемы ЛЖ

Ответ:

1. ФВ 33% (по Симпсону)
2. Выраженная дилатация левого желудочка, снижение насосного коэффициента левого желудочка (глобальной систолической функции).

№ 3. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

Мужчина 38 лет. На Эхо КГ: конечно-диастолический объем левого желудочка составил 136 мл, конечно-систолический объем – 51 мл, ППТ $2,14 \text{ м}^2$.

Вопросы:

1. Рассчитайте фракцию выброса ЛЖ
2. Прокомментируйте полученный результат и объемы ЛЖ

Ответ:

1. ФВ 62 % (по Симпсону)
2. Нормальная ФВ и объемы ЛЖ

№ 4. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

Мужчина, 65 лет. Из анамнеза ИБС в течение 10 лет, инфаркт миокарда 3 года назад. На ЭхоКГ конечно-диастолический объем левого желудочка составил 348 мл, конечно-систолический объем – 204 мл, ППТ $1,93 \text{ м}^2$; локальная сократимость:

СЕГМЕНТЫ:			
	Базальный	Средний	Верхушечный
Передний	нормокинез	акинез	акинез
Передне-перегородочный	нормокинез	нормокинез	акинез
Перегородочный	нормокинез	нормокинез	дискинез

Нижний	нормокинез	нормокинез	акинез
Задний	нормокинез	нормокинез	акинез
Боковой	нормокинез	нормокинез	дискинез

Вопросы:

1. Рассчитайте фракцию выброса ЛЖ
2. Оцените глобальную и локальную систолическую функцию ЛЖ

Ответы:

1. ФВ 41% (по Симпсону)
2. Снижение глобальной и локальной систолической функции ЛЖ

№ 5. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

Стресс - ЭХОКГ выполнена больному через 6 месяцев после операции 3 - АКШ: ПМЖА, ОА, ПКА. Проба прекращена по достижении субмаксимальной ЧСС, без отрицательной динамики на ЭКГ, отмечен прирост систолического утолщения всех стенок левого желудочка в ответ на нагрузку.

Заключение :

А. проба отрицательная, выполнена адекватная реваскуляризация бассейнов пораженных артерий

Б. проба положительная, реваскуляризация бассейнов пораженных артерий не полная

Ответ: А

№ 6. (УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10)

Пациенту 59 лет выполнена стресс-эхокардиография с физической нагрузкой, по результатам которой ЧСС в покое составила 68 уд/мин, АД 120/80 мм рт. ст., КДО – 78 мл, КСО – 28 мл, УО – 50 мл, ФИ ЛЖ – 64% (по Симпсону), локальная сократимость в покое не нарушена. ФИ ЛЖ на пике нагрузки – 75% при ЧСС 122 уд/мин, АД – 230/110 мм рт. ст.

Вопросы:

- 1) Оцените глобальную и локальную систолическую функцию левого желудочка в покое и на пике нагрузки.
- 2) Назовите виды стресс-эхокардиографии.
- 3) Назовите показания и противопоказания к стресс-эхокардиографии с физической нагрузкой.
- 4) Какие виды лекарственных средств используют для проведения медикаментозной стресс-эхокардиографии?

Ответ:

1. Глобальная и локальная систолическая функция левого желудочка в покое и на пике нагрузки не нарушены.
2. Стресс-эхо с физической нагрузкой (велоэргометрия, тредмил-тест), стресс-эхо с лекарственными пробами (добутамин, дипиридамо́л), стресс-эхо с чреспищеводной электростимуляцией.
3. Показания: поиск ИБС, оценка степени тяжести клапанной патологии (аортальный стеноз с низкой ФВ, митральная регургитация), предоперационная оценка резервов кардиореспираторной системы. Противопоказания: ИМ (острая стадия), АД более 180 мм рт. ст., невозможность проведения стресс-эхо с физической нагрузкой в связи с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, острые инфекционные заболевания.
4. Добутамин, дипиридамо́л.

5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5.1. ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени соответствия компетенций, сформированных у обучающихся в результате освоения рабочей программы дисциплины, требованиям ФГОС ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме, установленной учебным планом программы ординатуры:

зачет. На этапе промежуточной аттестации проверяются знания, умения, навыки, составляющие содержание всех заявленных компетенций.

5.2. Контрольно-измерительные материалы для оценки результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации обучающихся.

Контрольные вопросы.