Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.02.2022 12:05:08
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора Л.М. Железнов
« 27 » июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.49 Терапия

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 2 года

Кафедра госпитальной терапии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.08.49 Терапия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «25» августа 2014г. приказ №1092

2) Учебного плана по специальности 31.08.49 Терапия, одобренного ученым Советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «27» июня 2018 г. протокол № 5

3) Профессионального стандарта, утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «21» марта 2017г., приказ № 293н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)"

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой госпитальной терапии «27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Заведующий кафедрой Б.Ф. Немцов

методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации

«27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии И.А. Коковихина

Центральным методическим советом «27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:
Профессор кафедры госпитальной терапии
д.м.н., доцент С.В. Мальчикова

Доцент кафедры госпитальной терапии
к.м.н., доцент М.В. Казаковцева

Рецензенты
к.м.н., заведующий отделением функциональной
диагностики КОГБУЗ КОКБ А.К. Тарловский

Зав. кафедрой факультетской терапии
ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России
профессор, д.м.н. О.В. Соловьев

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП 4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля) 4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля) 4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП 4
1.4. Объекты профессиональной деятельности 4
1.5. Виды профессиональной деятельности 4
1.6. Формируемые компетенции выпускника 4
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 5
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) 6
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля) 6
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами 6
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий 6
3.4. Тематический план лекций 7
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров) 7
3.6. Самостоятельная работа обучающегося 9
3.7. Лабораторный практикум 9
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ 9
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) 10
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 10
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 10
4.2.1. Основная литература 10
4.2.2. Дополнительная литература 10
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 11
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем 11
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 13
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 14
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 15

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины по выбору «Функциональная диагностика» является формирование знаний об основных разделах функциональной диагностики в практике врача-терапевта: подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной; неотложной, скорой; специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу ординатуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

диагностическая деятельность:

- способствовать формированию навыков по диагностике заболеваний и патологических состояний на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;
- способствовать приобретению знаний по диагностике неотложных состояний;
- сформировать навыки проведение медицинской экспертизы;

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к Блоку Б1.В Дисциплины вариативной части. Дисциплина по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: «Общественное здоровье и здравоохранение», «Педагогика», «Медицина чрезвычайных ситуаций», «Патология».

Является предшествующей для изучения дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины, являются: физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- Диагностическая.

1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	

1.	УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Механизмы абстрактного мышления, формы и методы научного познания; учение о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношения «врач-пациент». Методы анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Методами естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методиками самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения	Тестирование	Тестирование
2.	ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правил ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации	Составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	Методами клинического обследования и интерпретацией результатов методов инструментальной диагностики, проведением дифференциального диагноза. Методами ведения типовой медицинской документации.	Тестирование	Тестирование, собеседование по ситуационным задачам

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 3	№ 4
1	2	3	4
Контактная работа (всего)	144	48	96
в том числе:			
Лекции (Л)	14	4	10
Практические занятия (ПЗ)	64	24	40
Семинары (С)	66	20	46
Лабораторные занятия (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	72	24	48
В том числе:			
- Подготовка к семинарским и практическим занятиям	54	14	40

- Подготовка к текущему контролю		18	10	8
Вид промежуточной аттестации	зачет	+		
	экзамен			
Общая трудоемкость (часы)		216	72	144
Зачетные единицы		6	2	4

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1, ПК-5	Методические основы функциональной диагностики	Формирование знаний об основных разделах функциональной диагностики в практике врача-терапевта. Показания и противопоказания для выполнения методик функциональной диагностики.
2.	УК-1, ПК-5	Функциональная диагностика на основе электрокардиографии	Основы электрокардиографии (ЭКГ). Нормы в электрокардиографической практике.
			Электрокардиографическая диагностика при патологических состояниях
			Функциональные пробы, основанные на электрокардиографической диагностике
3.	УК-1, ПК-5	Диагностические методы исследования дыхательной системы	Метод проведения спирографии. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами. Применения в практике метода пикфлоуметрии. Методика проведения бодиплетизмографии. Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей и внутригрудного объема газа.
4.	УК-1, ПК-5	Визуализирующие методики в практике терапевта	Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов. Лучевые методы диагностики. Ангиографические методы исследования при патологии сердечно-сосудистой системы.

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данного модуля дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	6	7	8
1	Методические основы функциональной диагностики	-	2	6	12	20
2	Функциональная диагностика на основе электрокардиографии	8	36	28	20	92

3	Диагностические методы исследования дыхательной системы		2	14	12	20	46
4	Визуализирующие методики в практике терапевта		4	12	20	20	56
	Вид промежуточной аттестации:	зачет					+
		экзамен					
	Итого:		14	64	66	72	216

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				№ 3	№ 4
1	2	3	4	5	6
1	2	Электрокардиография в практике терапевта	Основы электрокардиографии. Методики функциональной диагностики, основанные на ЭКГ	2	6
2	3	Диагностические методы исследования дыхательной системы	Оценка функции внешнего дыхания. Ингаляционные пробы	-	2
3	4	Визуализирующие методики в кардиологической практике	УЗ-диагностика сердца и сосудов. Лучевые методы диагностики	2	2
Итого				**4**	**10**

3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час)	
				№ 3	№ 4
1	2	3	4	5	6
1	1	Методические основы диагностики и аппаратурное обеспечение	Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой и метрологические характеристики диагностической аппаратуры.	2	
2	2	Методы электрокардиографии в терапевтической практике	Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ). Нормы в электрокардиографической практике.	4	
3	2	ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости	Электрокардиографическая диагностика при различных патологических состояниях (гипертрофии камер сердца, нарушения проводимости и аритмии сердца, ЭКГ при ишемии миокарда).	12	8
4	2	Функциональные методы диагностики, основанные на регистрации электрокардиографии	Диагностические методы, основанные на методе электрокардиографии (нагрузочные стресс-тесты в кардиологической практике,		12

			электрофизиологические методы исследования в кардиологии в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости.		
5	3	Диагностические методы исследования дыхательной системы	Метод проведения спирографии. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами. Применение в практике метода пикфлоуметрии. Методика проведения бодиплетизмографии. Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей и внутригрудного объема газа. Особенности пульсоксиметрии.	4	10
6	4	Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования и диагностическая аппаратура. Метод допплерографии в исследовании сердца и сосудов. Клиническая ЭХО КГ. Лучевые методы диагностики. Ангиографические методы исследования при патологии сердечно-сосудистой системы.	2	10
Итого:				**24**	**40**

Тематический план семинаров

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика семинаров	Содержание семинаров	Трудоемкость (час)	
				№ 3	№ 4
1	2	3	4	5	6
1	1	Методические основы диагностики и аппаратурное обеспечение	Основные разделы функциональной диагностики в практике врача-терапевта. Диагностика артериальной гипертонии, инструментальные методы исследования (СМАД).	2	4
2	2	Методы электрокардиографии в терапевтической практике	Электрокардиографические методы. Диагностические возможности и ограничения. Электрофизиологические исследования при нарушениях ритма и проводимости.	4	
3	2	ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости	Изменения ЭКГ при некоторых заболеваниях, синдромах в клинике внутренних болезней и применении медикаментов (сердечных гликозидов, хинидина, гиперкалиемии, гипокалиемии) и электролитных нарушениях. ЭКГ при электрокардиостимуляции. Особые клинические состояния с возможными патологическими изменениями электрокардиограммы (острое легочное сердце, перикардит, миокардит, синдром ранней реполяризации, приобре-	10	14

			тенные пороки сердца, климактерической и дисгормональной кардиопатии и т.д.).		
4	3	Диагностические методы исследования дыхательной системы	Клиническая физиология дыхания. Общая структура и функция системы внешнего дыхания. Морфология аппарата вентиляции легких. Биомеханика дыхания.	4	8
5	4	Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования и диагностическая аппаратура. Метод допплерографии в исследовании сердца и сосудов. Клиническая ЭХО КГ. Лучевые методы диагностики. Ангиографические методы исследования при патологии сердечно-сосудистой системы.		18
6	4	Зачетное занятие	Тестирование, собеседование по ситуационным задачам		2
Итого:				**20**	**46**

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	№ 3	Методические основы функциональной диагностики	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	4
2		Функциональная диагностика на основе электрокардиографии	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	8
3		Диагностические методы исследования дыхательной системы	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	4
4		Визуализирующие методики в практике терапевта	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	8
Итого часов в семестре:				24
1	№4	Методические основы функциональной диагностики	подготовка к занятиям	8
2		Функциональная диагностика на основе электрокардиографии	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	12
3		Диагностические методы исследования дыхательной системы	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	16
4		Визуализирующие методики в практике терапевта	подготовка к занятиям подготовка к текущему контролю	12
Итого часов в семестре:				48
Всего часов на самостоятельную работу:				**72**

3.7. Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ – не предусмотрены учебным планом

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины.

4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

– Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т.	Под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016, 2018	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: учеб. пособие	А. В. Струтынский	"МЕДпресс-информ", 2014г.	5	-
3	Спирометрия: рук. для врачей	П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., 2017	-	ЭБ «Консультант врача»
4	Ультразвуковая диагностика	Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового	2-е изд. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г.	-	ЭБ «Консультант врача»

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов	Г. П. Арутюнов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Клиническая электрокардиография	Циммерман, Ф.	Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.	2	-
3	Атлас ЭКГ: учебное пособие	Ю.В. Щукин, Е.А. Суркова, В.А. Дьячков	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012г.	-	ЭБ «Консультант студента»
4	Эхокардиография при ишемической болезни сердца	Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.		ЭБ «Консультант врача»
5	Электрокардиограмма при инфарк-	И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016г.		ЭБ «Консультант

	те миокарда	Кокорин			врача»
6	ЭКГ при аритмиях: атлас	Е.В. Колпаков, В.А. Люсов, Н.А. Волов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013г	-	ЭБ «Консультант врача»
7	Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов: новые аспекты: рук. для врачей	Под ред. А. П. Реброва.	Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с	1	-
8	Быстрый анализ ЭКГ	М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд	Москва: Изд-во Бином, 2013.	1	-

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- http://www.rosmedlib.ru
- scardio.ru Всероссийское научное общество кардиологов
- spulmo.ru Российское респираторное общество
- rasfd.com Российская ассоциация врачей функциональной диагностики
- rasudm.org Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики
- rohmine.org Российское общество Холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются: используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
3. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
4. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
5. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 12.07.2018, лицензии 685B-МУ\05\2018 (срок действия – 1 год),
6. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
7. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
8. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: http://www.e-library.ru/.
2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: http://elib.kirovgma.ru/.
4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: http://www.studmedlib.ru.

5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: http://www.biblioclub.ru.
6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru/
7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: http://ibooks.ru.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе: аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

- Учебная комната №111, КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Воровского, 42, 3 корпус, 1 этаж;
- Лекционный зал (ИПО), КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Воровского,42, 4 корпус, 1 этаж
- Клиническая и биохимическая лаборатория КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» (Воровского,42): анализатор-автомат «STA Compact», анализатор для иммуноферментной диагностики «Cobas Core II», высокопродуктивный автоматический биохимический анализатор BECKMAN COULTER AU 680; автоматический иммунохемилюминесцентный анализатор Advia Centaur XP; автоматический анализатор системы гемостаза STA-R-Evolution; автоматический гематологический анализатор Sysmex XE 2100).
- Учебная комната №218, №221 Клиника Кировского ГМУ, Щорса, 64, главный корпус, 3 этаж;

Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;

- Кардиологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Воровского, 42, 3 корпус, 1 этаж
- Пульмонологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Воровского,42, 3 корпус, 2 этаж.
- Терапевтическое отделение Клиники Кировского ГМУ, Щорса, 64, главный корпус, 3 эт.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических/семинарских занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на вопросы дообследования терапевтических больных с использованием диагностической аппаратуры.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины обучающимся необходимо освоить практические умения по диагностике заболеваний терапевтического профиля, оценке и интепретации результатов дообследования.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении всех тем. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала проводится в классической форме с использованием мультимедийного оборудования. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области функциональной диагностики при обследовании терапевтического больного.

Практические занятия проводятся в виде разборов результатов проведенных дополнительных методов исследования с интерпретацией результатов, использованием наглядных пособий, решения ситуационных задач, выполнения тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, в основном – обсуждения результатов дообследования реальных пациентов, а также дискуссии, лекции-презентации с использованием мультимедийных технологий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от аудиторных занятий.

При изучении модуля используются классические клинические практические занятия по темам раздела «Функциональная диагностика на основе электрокардиографии»: 1. Методы электрокардиографии в терапевтической практике; 2.ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости; 3. Функциональные методы диагностики, основанные на регистрации электрокардиографии. По темам раздела «Диагностические методы исследования дыхательной системы»: Диагностические методы исследования дыхательной системы и раздела «Визуализирующие методики в практике терапевта»: Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.

Кроме того, при изучении дисциплины используется такая форма как семинар по всем темам дисциплины.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебного дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Функциональная диагностика» и включает подготовку к занятиям с использование учебной литературы, подготовку к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Функциональная диагностика» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят работу с диагностической аппаратурой и результатами исследований, оформляют заключения и представляют их на занятиях. Работа с больными, использование учебной и научной литературы способствует формированию клинического мышления. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с учетом этико-деонтологических особенностей терапевтической патологии. Самостоятельная работа способствует формированию аккуратности и дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме тестового контроля.

В конце изучения дисциплины проводится зачет с использованием тестового контроля, собеседования по ситуационным задачам. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра госпитальной терапии

Приложение А к рабочей программе дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
«Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.49 Терапия
(очная форма обучения)

Семинары

Раздел 1. Методические основы функциональной диагностики
Тема 1.1: Методические основы диагностики и аппаратурное обеспечение

Цель: способствовать формированию знаний об основных разделах функциональной диагностики в практике врача-терапевта, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной, скорой; специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

Задачи:

1. Рассмотреть аппаратурное обеспечение дополнительных функциональных методов обследования в терапевтической практике.
2. Научить определять показания и противопоказания для выполнения методик функциональной диагностики.
3. Сформировать умение на основе данных дополнительных методов исследования формулировать заключение.
4. Изучить показания к проведению проб с медикаментозной и физической нагрузкой.
5. Обучить формулировке заключений по результатам проведенного инструментального исследования при патологических состояниях и заболеваниях.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- анатомию и физиологию систем внутренних органов;
- патофизиологические процессы при основных терапевтических заболеваниях в зависимости от степени выраженности и тяжести функциональных нарушений;
- критерии диагностики изучаемых заболеваний, показаний и противопоказаний к назначению функциональных методов дообследования

2. После изучения темы:

- взаимосвязь выявленных функциональных и органических изменений с клиническими проявлениями и осложнениями при заболеваниях внутренних органов и систем;
- типичные изменения по данным дополнительных методов диагностики при терапевтических заболеваниях;
- современную диагностику заболеваний систем внутренних органов, этапы диагностического поиска при заболеваниях в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения;
- современную классификацию заболеваний терапевтического профиля

Обучающийся должен уметь:

- проводить обследование пациентов с заболеваниями внутренних органов и систем;
- своевременно диагностировать заболевания и их осложнения;

- оценивать данные инструментальных исследований при заболеваниях внутренних органов терапевтического профиля в зависимости от от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- современными методами инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;
- навыками интерпретации функциональных методов обследования;
- правилами ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации;
- алгоритмом обследования пациента при проведении профилактических медицинских осмотров;
- ведением типовой учетно-отчетной медицинской документации
- знаниями требований и правил получения информированного согласия на диагностические процедуры.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Аппаратная диагностика как раздел медицинской науки, для объективной оценки функциональных возможностей всех органов и систем человеческого организма.
2. Методы диагностики в терапии. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
3. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
4. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования на основе электрокардиографии
5. Первичная оценка функциональных нарушений при проведении рутинных методов функциональной диагностики.
6. Показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов и медикаментозных проб при оценке состояния внутренних органов и систем
7. Алгоритм назначения дополнительных методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур)
8. Этапы диагностического поиска у пациентов с факторами риска при выявлении групп риска на профилактических и диспансерных осмотрах
9. Определение показаний и противопоказаний для назначения функциональных методов обследования с применением 3-D визуализирующих методик;
10. Функционально-диагностические параметры и формирование заключения по результатам исследования

2. Практическая работа

- Провести анализ методики и оценить результаты дополнительных функциональных методов исследования;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб для уточнения возможных скрытых нарушений работы внутренних органов и систем;

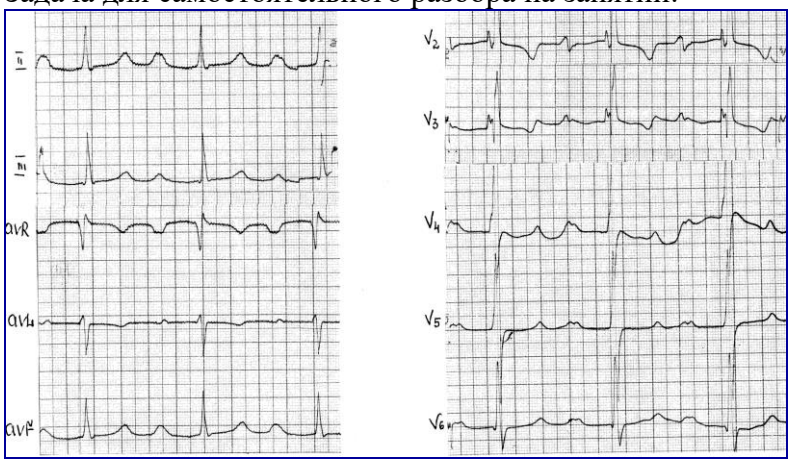
Пример задачи с разбором по алгоритму:

У мужчины 55 лет на высоте непривычной ему физической нагрузки возникла сжимающая боль за грудиной с иррадиацией в левую руку. Боль продолжалась 10 минут и прошла после прекращения физической нагрузки.

1) Произвести оценку жалоб, предъявляемых пациентом
2) Какие методы дообследования необходимо рекомендовать пациенту?
3) Какие изменения сегмента ST можно выявить на ЭКГ в отведениях от конечностей вовремя приступа?
4) Какие изменения зубца Т можно выявить на ЭКГ во время приступа?

Пример решения задачи:

1) Предъявляемые жалобы характерны для проявления коронарной недостаточности
2) Методом подтверждающим ишемию во время болевого приступа является регистрация ЭКГ.
3) Снижение сегмента ST горизонтального или косонисходящего типа ≥ 0,05 мВ или косовосходящую депрессию ≥ 0,2 мВ продолжительностью более 0,08 секунд от точки j.
4) Отрицательный коронарный зубец Т.
Задача для самостоятельного разбора на занятии:



1) Произвести оценку ЭКГ в 12-ти стандартных отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF. V1-V6);
2) Определить зубцы и интервалы ЭКГ- граммы и их нормативы;
3) Оценить наличие патологических изменений
4) Определить отклонение параметров интервалов от нормальных значений, сделать заключение по ЭКГ.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов и систем;
- Отработка практических навыков: определить показания для проведения дополнительных инструментальных методов обследования, оценить необходимость проведения высокотехнологичных или инвазивных процедур.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Методы диагностики в терапии. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
2. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования на основе электрокардиографии.
3. Функциональные пробы на основе электрокардиографии (велоэргометрия, тредмил-тест, медикаментозные пробы и др.).
4. Показания и методика проведения суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру.
5. Первичная оценка нарушений при проведении различных методов функциональной диагностики.
6. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур)
7. Этапы диагностического поиска у пациентов с факторами риска при выявлении групп риска на профилактических и диспансерных осмотрах.
8. Показания, методика проведения и оценка результатов суточного мониторирования АД.
9. Показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов и медикаментозных проб.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Основные задачи врача кабинета функциональной диагностики:
А) оценить степень и динамику функциональных нарушений
Б) представить лечащему врачу свое заключение
В) поставить клинический диагноз
Г) Правильно А и Б

2. Основным методом оценки деятельности электрического водителя ритма сердца является:
А) аускультация сердца
Б) электрокардиограмма
В) рентгенография грудной клетки

3. Поглощение ультразвука в тканях приводит к:
А) Тепловому воздействию
Б) Механическому действию
В) Охлаждению
Г) Верно А и Б

4. Эффект Допплера:
А) определение скорости движения объекта по сдвигу частот посланного и отраженного сигнала
Б) получение отраженного сигнала от объекта расположенного на пути УЗ импульса

5. Способность здорового сердца как насоса может быть увеличена всем, кроме:
А) Увеличение частоты сокращений
Б) Развитием гипертрофии сердца
В) Симпатической стимуляцией
Г) Повышением температуры
Д) Повышением системного давления

6. Сердечный выброс зависит от:
А) Частоты сердечного ритма
Б) Вязкости крови
В) Силы сокращения желудочка
Г) Венозного возврата
Д) Все верно

7. Уровень артериального давления определяют:
А) Работа сердца (минутный объем)
Б) Периферическое сопротивление
В) Оба фактора

8. Артериальное давление у взрослого пациента в положении стоя наиболее высокое в:
А) плечевой артерии
Б) сонной артерии
В) почечной артерии
Г) бедренной артерии
Д) лучевой артерии

9. Во время физической нагрузки, когда кровяной поток проходит через легочные капилляры быстрее:
А) Не меняется насыщение артериальной крови
Б) Уменьшается количество кислорода, необходимое для насыщения крови
В) Уменьшается количество крови в легких
Г) Ничего из указанного

10. Какие технологические операции при функциональном исследовании выполняет врач:
А) Регистрация исследуемого
Б) Изучение истории болезни, амбулаторной карты
В) Измерение и запись АД

Ответы к тестовым заданиям									
1 - Г	2 - Б	3 - Г	4 - А	5 – Г	6 – Д	7 – В	8 – Г	9 – А	10 - Б

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Ультразвуковая диагностика. Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. 2-е изд. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Спирометрия: рук. для врачей. П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

1. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов : новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Раздел 2: Функциональная диагностика на основе электрокардиографии

Тема 2.1. Методы электрокардиографии в терапевтической практике

Цель: способствовать формированию системы теоретических знаний по основным вопросам электрофизиологии миокарда, основанных на применении метода электрокардиографии.

Задачи:

1. Рассмотреть определение и формирование основных элементов ЭКГ.
2. Обучить принципам работы электрокардиографа – прибора, который регистрирует разность потенциалов электрического поля сердца.
3. Изучить теоретические основы формирования потенциалов действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца, условия формирования и направления векторов при нормальном распространении возбуждения в клетках сократительного миокарда.
4. Сформировать навыки по использованию векторного анализа при формировании электрокардиографических отведений (стандартные, усиленные от конечностей, грудные, по Небу) и обучить определению электрической оси сердца в норме и при патологии.
5. Рассмотреть основные принципы работы и применения электрокардиографа в клинической практике.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы: анатомию и физиологию сердца, строение сократительного миокарда, основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость; работу синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих трактов, строение атриовентрикулярного соединения, систему Гиса-Пуркинье.
2. После изучения темы: особенности формирования потенциала действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца. Значимость электрофизиологических особенностей при формировании векторов проведения импульса проводящей системы сердца. Векторный принцип в клинической ЭКГ, проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ. Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду. Ориентация средних векторов в норме. Принципы работы электрокардиографа - прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца.

Обучающийся должен уметь:

- проводить регистрацию электрокардиограммы
- проводить оценку правильности регистрации отведений ЭКГ

- формулировать заключение с учетом особенностей векторного анализа
- интерпретировать данные электрокардиографического исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента терапевтического профиля (жалобы, анамнез и данные физикального обследования);
- анализом и интерпретацией результатов электрокардиографического обследования
- техникой регистрации электрокардиографии.

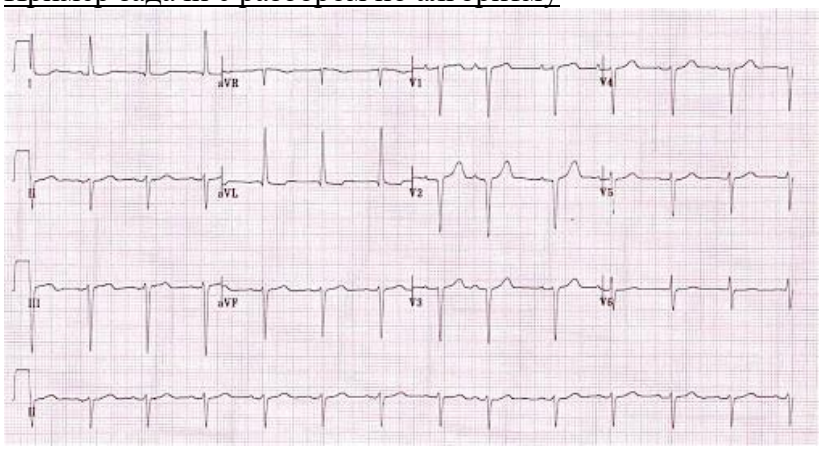
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Особенности анатомического и электрофизиологического строения сократительного миокарда и проводящей системы сердца.
2. Основные функции сердца, их значение и инструментальная диагностика: аппаратура для функциональной диагностики работы сердечно-сосудистой системы
3. Способы оценки функции сердца по данным электрокардиографии, их значения
5. Назначение использования электрокардиографа и принципы его работы
6. Критерии правильности расположения электродов по результатам регистрации ЭКГ.
7. Оценка основных отведений при регистрации электрокардиограммы (стандартные и дополнительные отведения)
8. Оценка интервалов и зубцов нормальной ЭКГ, значение определения электрической оси сердца.
9. Значимость векторного анализа с учетом анализа формирования потенциала действия.
10. Критерии оценки функции синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих путей, атриовентрикулярного соединения, системы Гиса-Пуркинье.

2. Практическая работа.

Пример задачи с разбором по алгоритму



1) Произвести оценку ЭКГ в 12-ти отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF. V1-V6);
2) Определить зубцы и интервалы ЭКГ- граммы и их нормативы;
3) Оценить наличие эктопических комплексов
4) Определить отклонение параметров интервалов от нормальных значений, сделать заключение по ЭКГ.

Пример решения задачи:

1) ЭКГ зарегистрирована в 12-ти отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF. V1-V6);
2) Интервалы и зубцы в пределах должных значений;
3) При регистрации стандартных отведений выявлено выраженное отклонение эл. оси влево; отсутствует прирост з.R V1-V5; эктопические наджелудочковые комплексы
4) Установлено наличие блокады передней ветви левой н. п. Гиса, вероятно очаговые изменения передне-перегородочной области и верхушки; одиночные предсердные экстрасистолы.

Задача для самостоятельного разбора на занятии:

1. Оцените эти показатели по данным электрокардиограммы.
2. Какой тип нарушения внутрижелудочковой проводимости у больного?
3. Опишите патогенез изменений в данном случае.
4. Какая форма аритмии возможна при данной патологии?

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы, электрокардиографических параметров;
- Решение тестовых заданий;
- Отработка практических навыков: регистрация электрокардиографии с определением всех параметров ЭКГ (интревалы и вольтажные критерии)

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Основные функции сердца
2. Инструментальная диагностика заболеваний сердца, аппаратура для функциональной диагностики в исследовании сердечно-сосудистой системы
3. Принципы работы электрокардиографа
4. Стандартные отведения при регистрации ЭКГ, показания для регистрации дополнительных отведений
5. Определение частоты сердечных сокращений и регулярности ритма в зависимости от скорости регистрации электрокардиографии
6. Векторный принцип в клинической ЭКГ, временной анализ ЭКГ.
7. Электрическая ось сердца в норме и при патологии
8. Интервалы и зубцы нормальной ЭКГ, значение определения продолжительности и амплитуды зубцов
9. Показания и противопоказания для методов обследования, основанных на регистрации электрокардиографии при оценке работы сердечно-сосудистой системы
10. Ограничение применения метода электрокардиографии при проведении нагрузочных проб в зависимости от исходных изменений.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Источником сердечного ритма в здоровом сердце является:
А) Синусовый узел
Б) Атриовентрикулярный узел
В) Волокна Пуркинье
Г) Пучок Гиса
Д) Межжелудочковая перегородка

2. Причинами ритмических сокращений изолированного сердца являются:
А) Наличие абсолютной рефрактерной фазы
Б) Ритмическое возникновение возбуждения в синусовом узле
В) Спонтанная деполяризация мышечной ткани сердца
Г) Ослабление сердечных сокращений

3. При повышении импульсации по симпатическим нервам:

А) Частота сердечных сокращений увеличивается
Б) Частота сердечных сокращений уменьшается

4. При повышении тонуса блуждающих нервов:
А) Частота сердечных сокращений увеличивается
Б) Частота сердечных сокращений уменьшается

5. При повышении тонуса блуждающих нервов:
А) Проводимость сердца увеличивается
Б) Проводимость сердца не изменяется
В) Проводимость сердца снижается

6. По ЭКГ о деятельности сердца из перечисленных показателей можно судить:
А) о силе сокращений желудочков
Б) о силе сокращений предсердий
В) о локализации водителя ритма

7. С потенциалом покоя возбудимой клетки при повышении концентрации калия во внеклеточной среде произойдет:
А) деполяризация
Б) гиперполяризация
В) ничего

8. Функцией возбудимости обладают:
А) Клетки проводящей системы
Б) Клетки сократительного миокарда
В) Мезенхимальные клетки
Г) Все перечисленное
Д) Только А и Б

9. Наиболее существенным изменением при воздействии блокатором быстрых натриевых каналов будет:
А) деполяризация (уменьшение потенциала покоя)
Б) гиперполяризация (увеличение потенциала покоя)
В) уменьшение крутизны фазы деполяризации потенциала действия.
Г) Замедление фазы реполяризации потенциала действия

10. Увеличение содержания свободного кальция в клетке сопровождается:
А) Активацией перекисного окисления липидов
Б) Увеличением выхода К+
В) И тем и другим

Ответы к тестовым заданиям									
1 - А	2 - Б	3 - А	4 - Б	5 – В	6 – В	7 – А	8 – Д	9 – В	10 - В

4). Интерпретация электрокардиограмм (Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.)

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

1. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов: новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Ар-

утюнов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Раздел 2. Функциональная диагностика на основе электрокардиографии.
Тема 2.2: ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости

Цель: научить определять признаки гипертрофии камер сердца, изменения ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости, наличии аритмий и блокад проведения электрического импульса, оценивать ишемические изменения реполяризации и наличие очаговых поражений миокарда на электрокардиограмме.

Задачи:

1. Рассмотреть электрокардиографические признаки гипертрофии камер сердца. Варианты электрокардиографических изменений, связанных со степенью выраженности гипертрофий.
2. Изучить варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности нарушений внутрижелудочковой проводимости.
3. Рассмотреть современные представления о патогенезе аритмии. Методы диагностики нарушений ритма
4. Обучить определению признаков нарушения проводимости. Рассмотреть классификацию, диагностические критерии, клинические проявления
5. Обучить определению особенностей ЭКГ при наличии признаков ишемии. Сформировать умение предполагать генез изменений ЭКГ при ишемии.

Обучающийся должен знать:

3. До изучения темы: анатомию и физиологию сердца, строение сократительного миокарда, основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость; работу синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих трактов, строение атриовентрикулярного соединения, систему Гиса-Пуркинье.
4. После изучения темы: особенности формирования потенциала действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца. Значимость электрофизиологических особенностей при формировании векторов проведения импульса проводящей системы сердца. Векторный принцип в клинической ЭКГ, проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ. Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду. Ориентация средних векторов в норме. Принципы работы электрокардиографа - прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца.

Обучающийся должен уметь:

- проводить регистрацию электрокардиограммы
- проводить оценку правильности регистрации отведений ЭКГ
- формулировать заключение с учетом особенностей векторного анализа
- интерпретировать данные электрокардиографического исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- техникой постановки электродов при регистрации электрокардиографических отведений;
- способностью формулировки заключения после регистрации ЭКГ с учетом векторного принципа (направление сформированных зубцов ЭКГ зарегистрированных отведений;
- готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

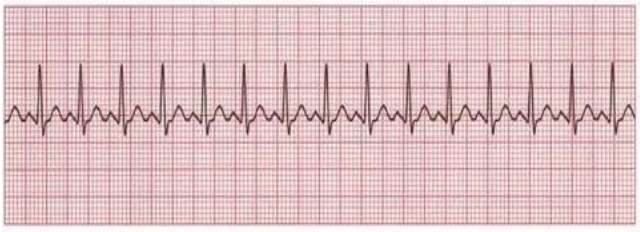
Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Правила определения амплитуд зубцов и интервалов ЭКГ с учетом наличия или отсутствия увеличения камер сердца.
2. ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца: гипертрофия и перегрузка предсердий, комбинированная гипертрофия желудочков, систолическая и диастолическая перегрузка желудочков.
3. Генез изменений ЭКГ при нарушениях проводимости. Проводить дифференциальный диагноз гипертрофии камер от нарушений внутрипредсердной и внутрижелудочковой проводимости.
4. Способы оценки функции проводящей системы сердца по данным электрокардиографии, их значение в диагностике нарушений ритма и проводимости
5. Современная классификация нарушений ритма сердца. Аритмии, вызванные приемом лекарственных препаратов.
6. Дифференциальный диагноз экстрасистолий.
7. Степени сино-атриальных и атриовентрикулярных блокад сердца.
8. Стадии течения инфаркта миокарда, локализация инфарктов миокарда. Электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ.
9. Формирование ЭКГ-заключения в зависимости от давности повреждения после острого инфаркта миокарда. Повторные ОИМ.
10. Особенностей ЭКГ при наличии признаков вазоспастической ишемии (стенокардии Принцметала, нестабильной стенокардии).

2. Практическая работа.

Пример задачи с разбором по алгоритму

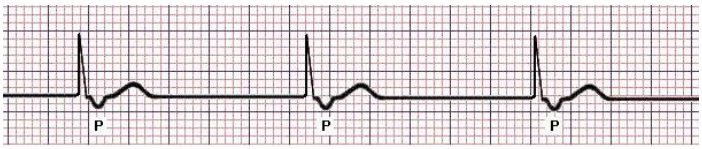


1) Произвести оценку ЭКГ на записи одного отведения;
2) Определить частоту сердечных сокращений и комплексы QRS;
3) Оценить наличие аритмии
4) Определить отклонение параметров интервалов от нормальных значений, сделать заключение по ЭКГ.

Пример решения задачи:

1) ЭКГ зарегистрирована в одном стандартном отведении;
2) ЧСС 100 в мин;
3) При регистрации выявлена синусовая тахикардия;
4) Установлено наличие повышенного автоматизма синусового узла, синусовая аритмия.

Задача для самостоятельного разбора на занятии:



1) Произвести оценку ЭКГ на записи одного отведения;
2) Определить частоту сердечных сокращений и комплексы QRS;
3) Оценить наличие аритмии
4) Определить отклонение параметров интервалов от нормальных значений, сделать заключение по ЭКГ.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы, электрокардиографических параметров;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: регистрация электрокардиографии с определением всех параметров ЭКГ (интревалы и вольтажные критерии)

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Основные признаки гипертрофии предсердий и гипертрофии желудочков
2. Варианты электрокардиографических изменений, связанных со степенью выраженности гипертрофий.
3. Способы оценки функции проводящей системы сердца по данным электрокардиографии, их значение в диагностике нарушений ритма и проводимости
4. Современная классификация нарушений ритма сердца. Аритмии, вызванные приемом лекарственных препаратов.
5. Степени сино-атриальных и атриовентрикулярных блокад сердца.
7. Показания для проведения суточного мониторирования ЭКГ.
8. Клинические показания для чреспищеводного и эндокардиального электрофизиологического исследования сердца.
9. Дифференциальный диагноз острой и хронической ишемии на ЭКГ.
10. Определение локализации острого инфаркта миокарда, стадийность изменений ЭКГ при течении острого инфаркта миокарда.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Амплитуда зубца "Р" при нормальной конституции обычно наибольшая:
А) Во II стандартном отведении
Б) В отведении aVF
В) В III стандартном отведении
Г) В отведении aVL

2. Наиболее информативные для диагностики гипертрофии желудочков:
А) Отведения по Небу
Б) Стандартные отведения
В) Грудные отведения
Г) Однополюсные отведения

3. Какие изменения на ЭКГ характерны для гипертрофической кардиомиопатии
А) Синдром WPW
Б) Блокада правой ножки пучка Гиса
В) Атриовентрикулярная блокада
Г) Мерцательная аритмия
Д) Глубокий Q в V5-V6

4. Наиболее информативными критериями на ЭКГ характерными для гипертрофии правого желудочка являются:
А) Выраженное отклонение электрической оси вправо
Б) Смещение переходной зоны вправо
В) Смещение переходной зоны влево
Г) «S» тип ЭКГ
Д) Верно А, В, Г

5. Признаки P-pulmonale на ЭКГ:
А) Двугорбый Р во II, III, AVF
Б) Высокий Р во II, III, AVF
В) Остроконечный Р в I, II, AVL, V1

6. Различают синоаурикулярную блокаду:
А) II-х степеней
Б) III-х степеней
В) IV-х степеней
Г) Многих степеней (свыше IV-х)

7. Экрасистолией называют:
А) Преждевременные импульсы.
Б) Импульсы, появляющиеся после паузы.
В) Ни то, ни другое

8. Число предсердных волн F при трепетании:
А) Менее 200 в мин.
Б) 220-350 в мин.
В) 350-400 в мин.
Г) Более 400 в мин.

9. Под ишемией миокарда понимают:
А) Нарушение процесса деполяризации
Б) Мелкоочаговый некроз
В) Уменьшение кровоснабжения участков миокарда

10. Признаками рубцовой стадии крупноочагового инфаркта миокарда является наличие на ЭКГ:
А) Смещения сегмента ST
Б) Патологического зубца Q
В) Выраженных зазубрин на зубце R

Ответы к тестовым заданиям									
1 - А	2 - В	3 - Д	4 - Д	5 – Б	6 – Б	7 – А	8 – Б	9 – В	10 - Б

4). Интерпретация электрокардиограмм (Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.)

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Дополнительная:

1. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016г. ЭБ «Консультант врача»
2. ЭКГ при аритмиях: атлас Е.В. Колпаков, В.А. Люсов, Н.А. Волов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013г ЭБ «Консультант врача»
3. Быстрый анализ ЭКГ. М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд. М.: Изд-во Бином, 2013.

Раздел 3. Диагностические методы исследования дыхательной системы
Тема 3.1: Диагностические методы исследования дыхательной системы

Цель: способствовать формированию умений по дифференциальной диагностике заболеваний органов дыхания и усовершенствованию практические навыков в пульмонологии при помощи проведения функциональных проб.

Задачи:

1. Рассмотреть аппаратурное обеспечение дополнительных функциональных методов обследования в диагностике заболеваний дыхательной системы
2. Обучить методам оценки функционального состояния бронхолегочной системы в норме и при патологии, научить определять показания к проведению проб с медикаментами и физической нагрузкой.
3. Обучить методам определения у пациентов по результатам проведенного инструментального исследования патологических состояний и заболеваний.
4. Сформировать умение на основе данных дополнительных методов исследования формулировать заключение.
5. Обучить ординаторов основам методов: пикфлоуметрии, спирометрии, бодиплетизмографии обучить вопросам проведения методов функциональной диагностики и формулировке заключения.

Обучающийся должен знать:

- Методы диагностики, показания и противопоказания при проведении обследования больных с заболеваниями органов дыхания.
- Причины возникновения и патогенетические механизмы развития основных клинических симптомов и синдромов в пульмонологии; современные методы диагностики заболеваний органов дыхания у взрослого населения, принципы дифференциальной диагностики
- Клинические особенности бронхообструктивного синдрома с обратимым и необратимым компонентом, дифференцированный подход при проведении фармакологических тестов. Механизмы образования обратимых и необратимых механизмов бронхиальной обструкции.

Обучающийся должен уметь:

- Составить план профилактических мер и мероприятий по формированию здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания.
- Интерпретировать результаты инструментальных обследований, формулировать предварительный диагноз, составлять план дополнительных обследований.
- Диагностировать заболевание органов дыхания и его тип, интерпретировать данные функциональных исследований у пациентов, при необходимости уметь оказать неотложную помощь.
- Использовать методы естественно-научных, медико-биологических наук в профессиональной деятельности.
- Своевременно диагностировать заболевания органов дыхания и их осложнения;
- Анализировать данные инструментальных исследований при заболеваниях дыхательной системы в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- Готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- Навыками диагностики заболеваний органов дыхания на основании современной классификации в зависимости от ведущего синдрома, клинических особенностей.
- Умением составления плана профилактических мероприятий здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания

- Алгоритмом решения практических задач диагностики поражения органов дыхания, постановки предварительного и заключительного клинического диагнозов с учетом знаний патогенеза и современных классификаций; навыками составления плана лабораторных обследований.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы функциональной диагностики при патологии дыхательной системы
3. Показания и противопоказания к проведению функциональных методов обследования: нагрузочные тесты и медикаментозные пробы при оценке состояния органов дыхания.
4. Клинические особенности патологии дыхательной системы при развитии бронхообструктивного и рестриктивного синдромов.
5. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
6. Возможные осложнения при проведении инвазивных процедур у пациентов с патологией дыхательной системы.
7. Аппаратура для функциональной диагностики в пульмонологической практике.
8. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
9. Формирование заключения при проведении дополнительного исследования в пульмонологии на основе функциональных методов диагностики.
10. Клиническая оценка функциональных методов исследования в пульмонологической практике.

2. Практическая работа.

- Интерпретация результатов типичных исследований в терапии под контролем преподавателя.
- Решение и разбор кратких ситуационных задач, моделирующих типичные ситуации диагностики в терапии

Пример ситуационной задачи:

У больного К., 45 лет, с диагнозом «бронхиальная астма» при проведении пикфлоуметрии обнаружено, что пиковая скорость выдоха (ПСВ) составляет 525 л/мин. Антропометрические показатели: рост 175 см.

1. Оцените эти показатели по данным номограммы.
2. Какой тип нарушения вентиляции легких у больного?
3. Опишите патогенез изменений ПСВ в данном случае.
4. Для каких заболеваний характерны данные изменения?

Пример выполнения задания:

1. Для мужчины 45 лет и ростом 175 см максимальная скорость выдоха в норме составляет 615±48 л/мин. У данного больного ПСВ снижена на 90 л/мин, т.е. составляет 85% от должной.
2. У данного больного обструктивный тип дыхательной недостаточности.
3. Ведущими патогенетическими механизмами при бронхиальной астме являются бронхоспазм, гиперсекреция вязкой слизи, воспаление и отек слизистой бронхов, что приводит к увеличению сопротивления воздуха в бронхиолах. Это наиболее выражено при выдохе, так как он становится активным.
4. Данные изменения характерны для БА, эмфиземы, обструктивного бронхита.

Задача для самостоятельного разбора на занятии

Пациент 24г предъявляет жалобы на приступы сердцебиений, возникающие без четко связи с нагрузкой, сопровождающиеся головокружением. У данного больного на ЭКГ выявлен укороченный PQ и Δволна.

1. Оцените эти показатели по данным электрокардиограммы.
2. Какой тип нарушения внутрижелудочковой проводимости у больного?
3. Опишите патогенез изменений в данном случае.
4. Какая форма аритмии возможна при данной патологии?

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики при диагностике заболеваний органов дыхательной системы;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: регистрация параметров оценки функции внешнего дыхания, с определением результатов проведения ингаляционных проб на уточнение обратимости бронхиальной обструкции и выявлении возможных рестриктивных нарушений

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Инструментальная диагностика заболеваний органов дыхания.
2. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
3. Абсолютные показания и противопоказания к проведению фармакологических и нагрузочных тестов.
4. Интерпретация полученных данных при проведении дополнительных методов исследования, и проведения ингаляционных медикаментозных проб при использовании алгоритма дыхательных маневров.

5. Показания для проведения дополнительных методов с целью выявления скрытых обструктивных синдромов и рестриктивных изменений;

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Самой мелкой структурной функциональной единицей легких является:
А) Долька легкого
Б) Сегмент
В) Доля
Г) Ацинус

2. Поверхностное натяжение в альвеолах регулирует:
А) Сурфактант
Б) Углекислый газ
В) Кислород

3. При эмфиземе увеличивается:
А) Дыхательный объем
Б) Остаточный объем
В) Жизненная емкость легких
Г) Резервный объем выдоха

4. Самой мощной мышцей вдоха является:
А) Грудная
Б) Межреберная
В) Диафрагма
Г) Прямые мышцы живота

5. Раздражителем дыхательного центра является:
А) О2
Б) СО2
В) Инертные газы

6. Количество воздуха, которое максимально выдыхает больной после глубокого вдоха:
А) МВЛ
Б) ЖЕЛ
В) ОФВ1
Г) ОО

7. У больного кровохарканье, показано ли спирографическое исследование:
А) Да
Б) Нет

8. Больному с выраженным астматическим синдромом можно провести:
А) Спирографию
Б) Спирометрию
В) Пикфлоуметрию

9. При спирографии пробы повторяются:
А) Однократно
Б) Двухкратно
В) Трехкратно

10. Рестриктивные нарушения вентиляционной функции легких возникают при:
А) спазме бронхов
Б) плевральных сращениях и пневмосклерозе
В) коллапсе бронхов

Ответы к тестовым заданиям									
1 - Г	2 - А	3 - Б	4 - В	5 – Б	6 – Б	7 – Б	8 – В	9 – В	10 - Б

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Спирометрия: рук. для врачей. П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

1. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов : новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва. Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с.

Раздел 4. Визуализирующие методики в практике терапевта
Тема: Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.

Цель: способствовать формированию умений по дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов дыхания и усовершенствованию практические навыков при оценке методов функциональной диагностики.

Задачи:

1. Ознакомить обучающихся с аппаратурным обеспечением дополнительных методов обследования в терапевтической практике, научить определять показания и противопоказания для выполнения методик функциональной диагностики.
2. Изучить данные дополнительных методов исследования, изучить наиболее часто встречающихся отклонений от нормальных параметров при обследовании заболеваний внутренних органов совершенствование умений и навыков по диагностике функциональных методов обследования при различной нозологии, владение алгоритмом формулировки заключения.
4. Рассмотреть определение у пациентов по результатам проведенного инструментального исследования патологических состояний и заболеваний.
5. Обучить основам методов ультразвуковой диагностики: эхокардиоскопического исследования, стресс-индуцируемыми методиками исследования; обучить вопросам проведения методов функциональной диагностики и формулировке заключения.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
- патофизиологические процессы при основных заболеваниях органов внутренних органов в зависимости от степени выраженности и тяжести функциональных нарушений;
- критерии диагностики изучаемых заболеваний в терапевтической практике, показаний и противопоказаний к назначению функциональных методов дообследования;
- причины возникновения и патогенетические механизмы развития основных клинических симптомов и синдромов в терапевтической практике; современные методы диагностики заболеваний внутренних органов у взрослого населения, принципы дифференциальной диагностики
2. После изучения темы:
- взаимосвязь выявленных функциональных и органических изменений с клиническими проявлениями и осложнениями при заболеваниях внутренних органов;
- методы диагностики, показания и противопоказания при проведении обследования больных с заболеваниями внутренних органов, типичные изменения по данным дополнительных методов диагностики при заболеваниях в терапевтической практике;
- современную диагностику заболеваний внутренних органов, этапы диагностического поиска при заболеваниях в терапии в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения;

Обучающийся должен уметь:

- Составить план профилактических мер и мероприятий по формированию здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний внутренних органов.
- Интерпретировать результаты инструментальных обследований, формулировать предварительный диагноз, составлять план дополнительных обследований.
- Диагностировать заболевания внутренних органов и его тип, интерпретировать данные функциональных исследований у пациентов, при необходимости уметь оказать неотложную помощь.
- Использовать методы естественно-научных, медико-биологических наук в профессиональной деятельности.
- Своевременно диагностировать заболевания внутренних органов и их осложнения;
- Анализировать данные инструментальных исследований при заболеваниях в терапевтической практике в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- Готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- Навыками диагностики заболеваний органов дыхания на основании современной классификации в зависимости от ведущего синдрома, клинических особенностей.
- Умением составления плана профилактических мероприятий здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания
- Алгоритмом решения практических задач диагностики поражения органов дыхания, постановки предварительного и заключительного клинического диагнозов с учетом знаний патогенеза и современных классификаций; навыками составления плана лабораторных обследований.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы диагностики в терапии. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
2. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
3. Понятие об ультразвуке, физические основы и сущность метода эхокардиоскопии.
4. Ультразвуковая анатомия сердца.
5. Аппаратура для функциональной диагностики в кардиологии, различные режимы, применя-

емые в эхокардиоскопии.

6. Стандартные позиции датчика, возможности метода, допплеровские исследования и методика проведения.
7. Формирование заключения по данным эхокардиоскопии.
8. Показания для проведения ультразвукового исследования периферических сосудов.

9. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования.

10. Алгоритм назначения дополнительных методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур)

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для проведения диагностики на основе ультразвука;
- Провести анализ результата исследований при проведении эхокардиоскопии в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы сердечно-сосудистой системы;

Пример выполнения задания:

Больная 69 лет обратилась с жалобами на одышку при небольшой физической нагрузке, отеки на ногах к вечеру. Нестабильное АД. Из анамнеза: в течение 6 лет отмечает перебои в работе сердца, одышка – последние 2 года.

Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. В легких жесткое дыхание, хрипов нет, ослабленное в нижних отделах. Границы относительной тупости сердца: левая – в V межреберье, на 2 см кнаружи от срединно-ключичной линии, правая – правый край грудины, верхняя – III межреберье, по левой парастернальной линии. Тоны сердца приглушены, ритм неправильный. ЧСС – 96 в 1 мин. АД - 150/90 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень не пальпируется. Отеков нет.

На ЭКГ: ритм неправильный, зубец Р не определяется, волны фибрилляции предсердий.

1) Сформулируйте предварительный диагноз.
2) Назовите возможные осложнения.
3) Составьте программу обследования.
4) Тактика ведения больной.

Пример решения задачи:

1) Диагноз: Фибрилляция предсердий, форма неизвестна. Класс тяжести EHRAIIБ.
2) Осложнения: хроническая сердечная недостаточность.
3) Обследования: ОАК, ОАМ, биохимические методы, контроль ТТГ и св Т4. Проведение эхокардиографии для оценки фракции выброса.
4) Лечебная тактика: решение вопрос о восстановлении ритма, постоянная антикоагулянтая терапия (риск ТЭ осложнений по CHA2DS2VASc – 3 балла).

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Больная 72 лет вызвала врача «скорой помощи» в связи с развившимся приступом удушья, сопровождающимся болями за грудиной и в левой половине грудной клетки, иррадиирующими в левую руку. Самостоятельно приняла нитроглицерин, болевой синдром и одышка уменьшились, но полностью не купированы.

В анамнезе: более 20 лет страдает ишемической болезнью сердца: стенокардией напряжения, гипертонической болезнью (привычное АД – 140/90 мм рт. ст.). Два года назад перенесла острый передний распространенный крупноочаговый инфаркт миокарда. Постоянно принимает нитросорбид, аспирин, дигоксин, предуктал.

Объективно: общее состояние средней тяжести, сознание ясное. Больная занимает вынужденное сидячее положение. В легких дыхание жесткое, везикулярное, мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах легких с обеих сторон. ЧДД – 22 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 92 в 1 мин., АД 170/100 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный.ЭКГ - синусовая тахикардия, форма QRST без динамики.

Задание:
1. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз.
2. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения диагноза?
3.Вероятные осложнения в течении данного заболевания
3. Тактика лечения.

3. Задания для групповой работы
- Интрепретация исследований функциональной диагностики при диагностике заболеваний внутренних органов;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: интерпретация данных эхокардиографии.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов на основе использования ультразвуковых методик. Определить показания и противопоказания при проведении исследования.
2. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
3. Абсолютные показания и противопоказания к проведению контрастных исследований сердца и периферических сосудов.
4. Интерпретация полученных данных при проведении дополнительных методов исследования
5. Формулировка заключения по результатам проведенного эхокардиографического исследования.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Эхокардиография – это метод визуализации полостей сердца и внутрисердечных структур при помощи ультразвуковых волн:
А) Да
Б) Нет

2. Для проведения эхокардиографического исследования больному:
А) Требуется специальная подготовка
Б) Специальной подготовки не требуется
В) Необходимо предварительное ЭКГ обследование

3. Использование каких веществ допускается для создания контакта между излучающей мембраной ультразвукового датчика и поверхностью тела:
А) Ультразвуковой гель
Б) Вазелиновое масло
В) Спиртовой раствор

4. Стенки левого желудочка в систолу движутся в норме:
А) Навстречу друг другу
Б) В разные стороны
В) Нет закономерности

5. Увеличение венозного притока к сердцу оказывает следующее влияние на деятельность сердца:
А) Усиление и учащение сокращений сердца
Б) Ослабление и урежение сокращений сердца
В) Усиление сердечных сокращений
Г) Ослабление сердечных сокращений

6. Допплерография – это

А) метод регистрации биоэлектрической активности мозга
Б) метод позволяющий оценить периферическое кровообращение
В) метод позволяющий оценить состояние центральной гемодинамики

7. Допплерографический звуковой сигнал используется для:
А) Качественной оценки информации о потоке
Б) Количественной оценки информации о потоке

8. Какой вид допплера (постоянно-волновой или импульсный) имеет преимущества в оценке высоких скоростей потока:
А) Импульсный
Б) Постоянно-волновой

9. Абсолютным противопоказанием для проведения коронарографии является:
А) Недавно перенесенный острый инфаркт миокарда
Б) Непереносимость контрастного вещества
В) Повышенный уровень креатинина до 200мкмоль/л

10. В норме направление кровотока в общей сонной артерии:
А) антеградное
Б) ретроградное

Ответы к тестовым заданиям									
1 - А	2 - В	3 - А	4 - А	5 – А	6 – Б	7 – А	8 – Б	9 – Б	10 - А

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: учеб. пособие. А. В. Струтынский. "МЕДпресс-информ", 2014г.

Дополнительная:

1. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
2. Эхокардиография при ишемической болезни сердца. Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»

Практические занятия

Раздел 1. Методические основы функциональной диагностики

Тема 1.1: Методические основы диагностики и аппаратурное обеспечение

Цель: способствовать формированию знаний об основных разделах функциональной диагностики в практике врача-терапевта, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной, скорой; специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

Задачи:

1. Рассмотреть аппаратурное обеспечение дополнительных функциональных методов обследования в терапевтической практике.
2. Научить определять показания и противопоказания для выполнения методик функциональной диагностики.
3. Сформировать умение на основе данных дополнительных методов исследования формулировать заключение.

4. Изучить показания к проведению проб с медикаментозной и физической нагрузкой.
5. Обучить формулировке заключений по результатам проведенного инструментального исследования при патологических состояниях и заболеваниях.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- анатомию и физиологию систем внутренних органов;
- патофизиологические процессы при основных терапевтических заболеваниях в зависимости от степени выраженности и тяжести функциональных нарушений;
- критерии диагностики изучаемых заболеваний, показаний и противопоказаний к назначению функциональных методов дообследования

2. После изучения темы:

- взаимосвязь выявленных функциональных и органических изменений с клиническими проявлениями и осложнениями при заболеваниях внутренних органов и систем;
- типичные изменения по данным дополнительных методов диагностики при терапевтических заболеваниях;
- современную диагностику заболеваний систем внутренних органов, этапы диагностического поиска при заболеваниях в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения;
- современную классификацию заболеваний терапевтического профиля;

Обучающийся должен уметь:

- проводить обследование пациентов с заболеваниями внутренних органов и систем;
- своевременно диагностировать заболевания и их осложнения;
- оценивать данные инструментальных исследований при заболеваниях внутренних органов терапевтического профиля в зависимости от от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения;

Обучающийся должен владеть:

- современными методами инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;
- навыками интерпретации функциональных методов обследования;
- правилами ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации;
- алгоритмом обследования пациента при проведении профилактических медицинских осмотров;
- ведением типовой учетно-отчетной медицинской документации
- знаниями требований и правил получения информированного согласия на диагностические процедуры.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Аппаратная диагностика как раздел медицинской науки, для объективной оценки функциональных возможностей всех органов и систем человеческого организма.
2. Методы диагностики в терапии. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
3. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
4. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования на основе электрокардиографии
5. Первичная оценка функциональных нарушений при проведении рутинных методов функциональной диагностики.
6. Показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов и медикаментозных проб при оценке состояния внутренних органов и систем
7. Алгоритм назначения дополнительных методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур)
8. Этапы диагностического поиска у пациентов с факторами риска при выявлении групп риска на профилактических и диспансерных осмотрах

9. Определение показаний и противопоказаний для назначения функциональных методов обследования с применением 3-D визуализирующих методик;
10. Функционально-диагностические параметры и формирование заключения по результатам исследования

2. Практическая работа

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для функционально - диагностических исследований
- Провести анализ проведения методики и оценить результаты дополнительных функциональных методов исследования;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб для уточнения возможных скрытых нарушений работы внутренних органов и систем;

Пример выполнения задания:

- уточнить техническую готовность аппаратуры и возможные причины устранения неполадок в работе;
- произвести оценку правильности проведения методики после получения результата;
- получить данные функциональной кривой, графика или изображения

Пример выполнения регистрации электрокардиограммы:

- осуществить методику проведения и снятия ЭКГ;
- произвести регистрацию ЭКГ в основных 12 отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6);
- определить зубцы и интервалы ЭКГ-граммы и их нормативы;
- осуществить расчет зубцов;
- определить характер ритма и его частоту;
- определить необходимость проведения проб с медикаментозной или физической нагрузкой.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики при заболеваниях внутренних органов и систем;
- Отработка практических навыков: определить показания для проведения дополнительных инструментальных методов обследования, оценить необходимость проведения высокотехнологичных или инвазивных процедур

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Методы функциональной диагностики в терапии.
2. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
3. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования на основе электрокардиографии.
4. Функциональные пробы на основе электрокардиографии (велоэргометрия, тредмил-тест, медикаментозные пробы и др.).
5. Показания и методика проведения суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру.
6. Первичная оценка нарушений при проведении различных методов функциональной диагностики.
7. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
8. Этапы диагностического поиска у пациентов с факторами риска при выявлении групп риска на профилактических и диспансерных осмотрах.
9. Показания, методика проведения и оценка результатов суточного мониторирования АД.
10. Показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов и медикаментозных проб.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Основные задачи врача кабинета функциональной диагностики:
А) оценить степень и динамику функциональных нарушений
Б) представить лечащему врачу свое заключение
В) поставить клинический диагноз
Г) Правильно А и Б

2. Основным методом оценки деятельности электрического водителя ритма сердца является:
А) аускультация сердца
Б) электрокардиограмма
В) рентгенография грудной клетки

3. Поглощение ультразвука в тканях приводит к:
А) Тепловому воздействию
Б) Механическому действию
В) Охлаждению
Г) Верно А и Б

4. Эффект Допплера:
А) определение скорости движения объекта по сдвигу частот посланного и отраженного сигнала
Б) получение отраженного сигнала от объекта расположенного на пути УЗ импульса

5. Способность здорового сердца как насоса может быть увеличена всем, кроме:
А) Увеличение частоты сокращений
Б) Развитием гипертрофии сердца
В) Симпатической стимуляцией
Г) Повышением температуры
Д) Повышением системного давления

6. Сердечный выброс зависит от:
А) Частоты сердечного ритма
Б) Вязкости крови
В) Силы сокращения желудочка
Г) Венозного возврата
Д) Все верно

7. Уровень артериального давления определяют:
А) Работа сердца (минутный объем)
Б) Периферическое сопротивление
В) Оба фактора

8. Артериальное давление у взрослого пациента в положении стоя наиболее высокое в:
А) плечевой артерии
Б) сонной артерии
В) почечной артерии
Г) бедренной артерии
Д) лучевой артерии

9. Во время физической нагрузки, когда кровяной поток проходит через легочные капилляры быстрее:
А) Не меняется насыщение артериальной крови
Б) Уменьшается количество кислорода, необходимое для насыщения крови
В) Уменьшается количество крови в легких
Г) Ничего из указанного

10. Какие технологические операции при функциональном исследовании выполняет врач:
А) Регистрация исследуемого
Б) Изучение истории болезни, амбулаторной карты

В) Измерение и запись АД

Ответы к тестовым заданиям									
1 - Г	2 - Б	3 - Г	4 - А	5 – Г	6 – Д	7 – В	8 – Г	9 – А	10 - Б

Рекомендуемая литература:

Основная:

4. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
5. Ультразвуковая диагностика. Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. 2-е изд. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
6. Спирометрия: рук. для врачей. П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

4. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов : новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с
5. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
6. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Раздел 2: Функциональная диагностика на основе электрокардиографии

Тема 2.1. Методы электрокардиографии в терапевтической практике

Цель: способствовать формированию системы теоретических знаний по основным вопросам электрофизиологии миокарда, основанных на применении метода электрокардиографии.

Задачи:

6. Рассмотреть определение и формирование основных элементов ЭКГ.
7. Обучить принципам работы электрокардиографа – прибора, который регистрирует разность потенциалов электрического поля сердца.
8. Изучить теоретические основы формирования потенциалов действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца, условия формирования и направления векторов при нормальном распространении возбуждения в клетках сократительного миокарда.
9. Сформировать навыки по использованию векторного анализа при формировании электрокардиографических отведений (стандартные, усиленные от конечностей, грудные, по Небу) и обучить определению электрической оси сердца в норме и при патологии.
10. Рассмотреть основные принципы работы и применения электрокардиографа в клинической практике.

Обучающийся должен знать:

5. До изучения темы: анатомию и физиологию сердца, строение сократительного миокарда, основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость; работу синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих трактов, строение атриовентрикулярного соединения, систему Гиса-Пуркинье.
6. После изучения темы: особенности формирования потенциала действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца. Значимость электрофизиологических особенностей при формировании векторов проведения импульса проводящей системы сердца. Векторный принцип в клинической ЭКГ, проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ. Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду. Ориентация средних векторов в норме. Принципы работы электрокардиографа - прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца.

Обучающийся должен уметь:

- проводить регистрацию электрокардиограммы
- проводить оценку правильности регистрации отведений ЭКГ

- формулировать заключение с учетом особенностей векторного анализа
- интерпретировать данные электрокардиографического исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- навыками сбора и анализа информации о состоянии здоровья пациента терапевтического профиля (жалобы, анамнез и данные физикального обследования);
- анализом и интерпретацией результатов электрокардиографического обследования
- техникой регистрации электрокардиографии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Особенности анатомического и электрофизиологического строения сократительного миокарда и проводящей системы сердца.
2. Основные функции сердца, их значение и инструментальная диагностика: аппаратура для функциональной диагностики работы сердечно-сосудистой системы
3. Способы оценки функции сердца по данным электрокардиографии, их значения
5. Назначение использования электрокардиографа и принципы его работы
6. Критерии правильности расположения электродов по результатам регистрации ЭКГ.
7. Оценка основных отведений при регистрации электрокардиограммы (стандартные и дополнительные отведения)
8. Оценка интервалов и зубцов нормальной ЭКГ, значение определения электрической оси сердца.
9. Значимость векторного анализа с учетом анализа формирования потенциала действия.
10. Критерии оценки функции синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих путей, атриовентрикулярного соединения, системы Гиса-Пуркинье.

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для регистрации электрокардиограммы;
- Провести анализ регистрации электрокардиограммы;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы сердечно-сосудистой системы;

Пример выполнения задания:

- уточнить техническую готовность электрокардиографа и возможные причины устранения неполадок в работе;
- произвести оценку правильности проведения регистрации электрокардиографии;
- получить данные функциональной кривой;

Пример выполнения регистрации электрокардиограммы:

- осуществить методику проведения и снятия ЭКГ;
- произвести регистрацию ЭКГ в основных 12 отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6);
- определить зубцы и интервалы ЭКГ-граммы и их нормативы;
- осуществить расчет зубцов;
- определить характер ритма и его частоту;
- определить необходимость проведения проб с медикаментозной или физической нагрузкой.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы, электрокардиографических параметров;
- Решение тестовых заданий;
- Отработка практических навыков: регистрация электрокардиографии с определением всех параметров ЭКГ (интревалы и вольтажные критерии)

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Основные функции сердца
2. Инструментальная диагностика заболеваний сердца, аппаратура для функциональной диагностики в исследовании сердечно-сосудистой системы
3. Принципы работы электрокардиографа
4. Стандартные отведения при регистрации ЭКГ, показания для регистрации дополнительных отведений
5. Определение частоты сердечных сокращений и регулярности ритма в зависимости от скорости регистрации электрокардиографии
6. Векторный принцип в клинической ЭКГ, временной анализ ЭКГ.
7. Электрическая ось сердца в норме и при патологии
8. Интервалы и зубцы нормальной ЭКГ, значение определения продолжительности и амплитуды зубцов
9. Показания и противопоказания для методов обследования, основанных на регистрации электрокардиографии при оценке работы сердечно-сосудистой системы
10. Ограничение применения метода электрокардиографии при проведении нагрузочных проб в зависимости от исходных изменений.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Источником сердечного ритма в здоровом сердце является:
А) Синусовый узел
Б) Атриовентрикулярный узел
В) Волокна Пуркинье
Г) Пучок Гиса
Д) Межжелудочковая перегородка

2. Причинами ритмических сокращений изолированного сердца являются:
А) Наличие абсолютной рефрактерной фазы
Б) Ритмическое возникновение возбуждения в синусовом узле
В) Спонтанная деполяризация мышечной ткани сердца
Г) Ослабление сердечных сокращений

3. При повышении импульсации по симпатическим нервам:
А) Частота сердечных сокращений увеличивается
Б) Частота сердечных сокращений уменьшается

4. При повышении тонуса блуждающих нервов:
А) Частота сердечных сокращений увеличивается
Б) Частота сердечных сокращений уменьшается

5. При повышении тонуса блуждающих нервов:
А) Проводимость сердца увеличивается
Б) Проводимость сердца не изменяется
В) Проводимость сердца снижается

6. По ЭКГ о деятельности сердца из перечисленных показателей можно судить:
А) о силе сокращений желудочков
Б) о силе сокращений предсердий
В) о локализации водителя ритма

7. С потенциалом покоя возбудимой клетки при повышении концентрации калия во внеклеточной среде произойдет:
А) деполяризация

Б) гиперполяризация
В) ничего

8. Функцией возбудимости обладают:
А) Клетки проводящей системы
Б) Клетки сократительного миокарда
В) Мезенхимальные клетки
Г) Все перечисленное
Д) Только А и Б

9. Наиболее существенным изменением при воздействии блокатором быстрых натриевых каналов будет:
А) деполяризация (уменьшение потенциала покоя)
Б) гиперполяризация (увеличение потенциала покоя)
В) уменьшение крутизны фазы деполяризации потенциала действия.
Г) Замедление фазы реполяризации потенциала действия

10. Увеличение содержания свободного кальция в клетке сопровождается:
А) Активацией перекисного окисления липидов
Б) Увеличением выхода К+
В) И тем и другим

Ответы к тестовым заданиям									
1 - А	2 - Б	3 - А	4 - Б	5 – В	6 – В	7 – А	8 – Д	9 – В	10 - В

4). Интерпретация электрокардиограмм (Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.)

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

1. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов: новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Раздел 2. Функциональная диагностика на основе электрокардиографии.

Тема 2.2: ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости

Цель: научить определять признаки гипертрофии камер сердца, изменения ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости, наличии аритмий и блокад проведения электрического импульса, оценивать ишемические изменения реполяризации и наличие очаговых поражений миокарда на электрокардиограмме.

Задачи:

6. Рассмотреть электрокардиографические признаки гипертрофии камер сердца. Варианты электрокардиографических изменений, связанных со степенью выраженности гипертрофий.
7. Изучить варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности нарушений внутрижелудочковой проводимости.
8. Рассмотреть современные представления о патогенезе аритмии. Методы диагностики нарушений ритма

9. Обучить определению признаков нарушения проводимости. Рассмотреть классификацию, диагностические критерии, клинические проявления

10. Обучить определению особенностей ЭКГ при наличии признаков ишемии. Сформировать умение предполагать генез изменений ЭКГ при ишемии.

Обучающийся должен знать:

7. До изучения темы: анатомию и физиологию сердца, строение сократительного миокарда, основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость; работу синусового узла, внутрипредсердных и межпредсердных проводящих трактов, строение атриовентрикулярного соединения, систему Гиса-Пуркинье.

8. После изучения темы: особенности формирования потенциала действия сократительного миокарда и клеток проводящей системы сердца. Значимость электрофизиологических особенностей при формировании векторов проведения импульса проводящей системы сердца. Векторный принцип в клинической ЭКГ, проекция динамики моментных векторов на ось отведения ЭКГ. Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду. Ориентация средних векторов в норме. Принципы работы электрокардиографа - прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца.

Обучающийся должен уметь:

- проводить регистрацию электрокардиограммы
- проводить оценку правильности регистрации отведений ЭКГ
- формулировать заключение с учетом особенностей векторного анализа
- интерпретировать данные электрокардиографического исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- техникой постановки электродов при регистрации электрокардиографических отведений;
- способностью формулировки заключения после регистрации ЭКГ с учетом векторного принципа (направление сформированных зубцов ЭКГ зарегистрированных отведений;
- готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Правила определения амплитуд зубцов и интервалов ЭКГ с учетом наличия или отсутствия увеличения камер сердца.
2. ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца: гипертрофия и перегрузка предсердий, комбинированная гипертрофия желудочков, систолическая и диастолическая перегрузка желудочков.
3. Генез изменений ЭКГ при нарушениях проводимости. Проводить дифференциальный диагноз гипертрофии камер от нарушений внутрипредсердной и внутрижелудочковой проводимости.
4. Способы оценки функции проводящей системы сердца по данным электрокардиографии, их значение в диагностике нарушений ритма и проводимости
5. Современная классификация нарушений ритма сердца. Аритмии, вызванные приемом лекарственных препаратов.
6. Дифференциальный диагноз экстрасистолий.
7. Степени сино-атриальных и атриовентрикулярных блокад сердца.
8. Стадии течения инфаркта миокарда, локализация инфарктов миокарда. Электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ.
9. Формирование ЭКГ-заключения в зависимости от давности повреждения после острого инфаркта миокарда. Повторные ОИМ.

10. Особенностей ЭКГ при наличии признаков вазоспастической ишемии (стенокардии Принцметала, нестабильной стенокардии).

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для регистрации электрокардиограммы;
- Провести анализ регистрации электрокардиограммы;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы сердечно-сосудистой системы;

Пример выполнения задания:

- уточнить техническую готовность электрокардиографа и возможные причины устранения неполадок в работе;
- произвести оценку правильности проведения регистрации электрокардиографии;
- получить данные функциональной кривой;

Пример выполнения регистрации электрокардиограммы:

- осуществить методику проведения и снятия ЭКГ;
- произвести регистрацию ЭКГ в основных 12 отведениях (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6);
- определить зубцы и интервалы ЭКГ-граммы и их нормативы;
- осуществить расчет зубцов;
- определить характер ритма и его частоту;
- определить необходимость проведения проб с медикаментозной или физической нагрузкой.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы, электрокардиографических параметров;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: регистрация электрокардиографии с определением всех параметров ЭКГ (интревалы и вольтажные критерии)

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

4. Основные признаки гипертрофии предсердий и гипертрофии желудочков
5. Варианты электрокардиографических изменений, связанных со степенью выраженности гипертрофий.
6. Способы оценки функции проводящей системы сердца по данным электрокардиографии, их значение в диагностике нарушений ритма и проводимости
4. Современная классификация нарушений ритма сердца. Аритмии, вызванные приемом лекарственных препаратов.
5. Степени сино-атриальных и атриовентрикулярных блокад сердца.
7. Показания для проведения суточного мониторирования ЭКГ.
8. Клинические показания для чреспищеводного и эндокардиального электрофизиологического исследования сердца.
9. Дифференциальный диагноз острой и хронической ишемии на ЭКГ.
10. Определение локализации острого инфаркта миокарда, стадийность изменений ЭКГ при течении острого инфаркта миокарда.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Амплитуда зубца "Р" при нормальной конституции обычно наибольшая:

А) Во II стандартном отведении

Б) В отведении aVF

В) В III стандартном отведении

Г) В отведении aVL

2. Наиболее информативные для диагностики гипертрофии желудочков:
А) Отведения по Небу
Б) Стандартные отведения
В) Грудные отведения
Г) Однополюсные отведения

3. Какие изменения на ЭКГ характерны для гипертрофической кардиомиопатии
А) Синдром WPW
Б) Блокада правой ножки пучка Гиса
В) Атриовентрикулярная блокада
Г) Мерцательная аритмия
Д) Глубокий Q в V5-V6

4. Наиболее информативными критериями на ЭКГ характерными для гипертрофии правого желудочка являются:
А) Выраженное отклонение электрической оси вправо
Б) Смещение переходной зоны вправо
В) Смещение переходной зоны влево
Г) «S» тип ЭКГ
Д) Верно А, В, Г

5. Признаки P-pulmonale на ЭКГ:
А) Двугорбый Р во II, III, AVF
Б) Высокий Р во II, III, AVF
В) Остроконечный Р в I, II, AVL, V1

6. Различают синоаурикулярную блокаду:
А) II-х степеней
Б) III-х степеней
В) IV-х степеней
Г) Многих степеней (свыше IV-х)

7. Экрасистолией называют:
А) Преждевременные импульсы.
Б) Импульсы, появляющиеся после паузы.
В) Ни то, ни другое

8. Число предсердных волн F при трепетании:
А) Менее 200 в мин.
Б) 220-350 в мин.
В) 350-400 в мин.
Г) Более 400 в мин.

9. Под ишемией миокарда понимают:
А) Нарушение процесса деполяризации
Б) Мелкоочаговый некроз
В) Уменьшение кровоснабжения участков миокарда

10. Признаками рубцовой стадии крупноочагового инфаркта миокарда является наличие на ЭКГ:
А) Смещения сегмента ST
Б) Патологического зубца Q
В) Выраженных зазубрин на зубце R

Ответы к тестовым заданиям

1 - А	2 - В	3 - Д	4 - Д	5 – Б	6 – Б	7 – А	8 – Б	9 – В	10 - Б

4). Интерпретация электрокардиограмм (Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.)

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Дополнительная:

1. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016г. ЭБ «Консультант врача»
2. ЭКГ при аритмиях: атлас Е.В. Колпаков, В.А. Люсов, Н.А. Волов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013г ЭБ «Консультант врача»
3. Быстрый анализ ЭКГ. М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд. М.: Изд-во Бином, 2013.

Раздел 2. Функциональная диагностика на основе электрокардиографии.

Тема 2.3: Функциональные методы диагностики, основанные на регистрации электрокардиографии

Цель: научить студентов проведению функциональных проб (с физической нагрузкой, проба с дыханием, ортостатическая и термические пробы, лекарственные пробы и т.д.).

Задачи:

1. Изучить показания и противопоказания к проведению функциональных проб (с физической нагрузкой, проба с дыханием, ортостатическая и термические пробы, лекарственные пробы и т.д.).
2. Обучить выбору метода функциональной диагностики: суточное мониторирование ЭКГ (Холтеровское мониторирование), стресс-тест (нагрузочные тесте)
3. Сформировать навыки определения показаний и противопоказаний к проведению электрофизиологического исследование сердца. Уметь оценивать диагностическую значимость метода.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы: методику проведения функциональных проб. Показания и противопоказания. Техническое обеспечение кабинета функциональной диагностики (шоковый набор).
2. После изучения темы: клинические состояния с возможными изменениями электрокардиограммы (острое легочное сердце, перикардит, миокардит, синдром ранней реполяризации, приобретенные пороки сердца, климактерической и дисгормональной кардиопатии), изменения ЭКГ при некоторых заболеваниях, синдромах и применении медикаментов. ЭКГ при электрокардиостимуляции.

Обучающийся должен уметь:

- проводить регистрацию электрокардиограммы
- проводить оценку правильности регистрации отведений ЭКГ
- формулировать заключение с учетом особенностей векторного анализа
- интерпретировать данные электрокардиографического исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от степени тяжести нарушений и уровня поражения
- проводить обследование пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы;
- своевременно диагностировать заболевания сердечно-сосудистой системы и их осложнения;

- интерпретировать данные инструментальных исследований при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- навыками обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы для их своевременной диагностики (с учетом возможных осложнений);
- навыками интерпретации инструментальных исследований;
- готовностью к участию в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы функциональной диагностики при патологии сердечно-сосудистой системы
3. Показания и противопоказания к проведению функциональных методов обследования: нагрузочные тесты и медикаментозных пробы при оценке состояния сердечно-сосудистой системы
4. Клинические особенности болезней сердечно-сосудистой системы при пороках сердца, коронарном атеросклерозе, артериальной гипертензии и др.)
5. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
6. Возможные осложнения при проведении инвазивных процедур у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.
7. Аппаратура для функциональной диагностики в кардиологии.
8. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
9. Формирование заключения при проведении дополнительного исследования в кардиологии на основе электрокардиографии.
10. Клиническая оценка функциональных методов исследования.

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для регистрации теста с физической нагрузкой
- Провести анализ возможных исходных изменений электрокадиограммы, не позволяющих достоверно оценить результаты стресс-теста;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы сердечно-сосудистой системы;

Пример выполнения задания:

- уточнить техническую готовность стресс-системы для выполнения пробы с физическо нагрузкой и возможные причины устранения неполадок в работе;
- произвести оценку правильности проведения пробы с физической нагрузкой;
- получить данные функциональной кривой;

Пример выполнения функционального исследования:

- осуществить методику проведения и регистрации электрокардиограммы при проведении пробы с физической нагрузкой;
- произвести нагрузочное исследование с получением данных для оценки функционального резерва сердечно-сосудистой системы;
- определить показания к прекращению пробы с физической нагрузкой;
- осуществить расчет двойного произведения;
- определить соотношение полученных данных с клинической картиной заболевания;
- определить необходимость проведения дополнительных проб с медикаментозной нагрузкой.

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы, электрокардиографических параметров;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: регистрация электрокардиографии с определением всех параметров ЭКГ (интревалы и вольтажные критерии)

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Инструментальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.
2. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
3. Абсолютные показания и противопоказания к проведению нагрузочных тестов.
4. Интерпретация полученных данных при проведении дополнительных методов исследования, основанных на электрокардиографическом методе.
5. Показания для проведения дополнительных стресс - визуализирующих методик ввиду ограничения метода из-за невозможности интерпретации ЭКГ изменений

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Основным показанием для назначения длительного мониторирования ЭКГ при заболеваниях сердца является:
А) Выявление бессимптомных аритмий.
Б) Уточнение диагноза у больных с симптомами, если не удалось зарегистрировать аритмию на обычной ЭКГ.
В) Оба ответа правильные

2. Введение атропина приведет к большему увеличению частоты сердечных сокращений:
А) Эффект атропина не зависит от степени тренированности
Б) У тренированного спортсмена
В) У обычного человека

3. Основное назначение проведения чреспищеводной электростимуляции сердца у больных у больных с пароксизмальными тахиаритмиями:
А) Уточнение электрофизиологического механизма развития тахикардии.
Б) Ускорение подбора терапии у больных с пароксизмальными наджелудочковыми тахиаритмиями.
В) Оба ответа правильные.
Г) Правильного ответа нет.

4. Противопоказания к назначению бета-блокаторов являются:
А) Выраженная брадикардия (ЧСС менее 50 в мин).
Б) Перемежающаяся хромота, синдром Рейно.
В) Бронхиальная астма.
Г) Все перечисленное.

5. Для синдрома укороченного PQ характерно:
А) Приступы фибрилляции предсердий
Б) Атриовентрикулярная блокада
В) Приступы атриовентрикулярной тахикарии

6. Основным показанием для назначения длительного мониторирования ЭКГ при заболеваниях сердца является:
А) Выявление бессимптомных аритмий.
Б) Уточнение диагноза у больных с частыми клиническими симптомами, если не удалось зарегистрировать аритмию на обычной ЭКГ.
В) Оба ответа правильные

7. Признаками стабильной стенокардии высокого функционального класса являются:
А) изменение фракции выброса
Б) ЭКГ признаки повреждения миокарда боковой стенки
В) Снижение пороговой нагрузки на тредмиле менее 50Вт
Г) Снижение пороговой нагрузки на тредмиле менее 120Вт

8. Введение атропина приведет к большему увеличению частоты сердечных сокращений:
А) У тренированного спортсмена
Б) У обычного человека
В) эффект атропина не зависит от степени тренированности

9. Показанием к применению атропина в качестве средства неотложной помощи является:
А) АВ блокада
Б) Гипертонический криз
В) Ни то, ни другое

10. Атропин устраняет брадикардию и АВ блокаду, так как:
А) Повышает активность симпатической нервной системы
Б) Уменьшает влияние блуждающего нерва на сердце
В) Блокирует медленные кальциевые каналы и снижает сократимость миокарда

Ответы к тестовым заданиям									
1 - В	2 - А	3 - В	4 - Г	5 – В	6 – В	7 – В	8 – А	9 – А	10 - Б

4). Интерпретация электрокардиограмм (Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.)

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Клиническая электрокардиография. Циммерман, Ф. Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012.

Дополнительная:

1. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016г. ЭБ «Консультант врача»
2. ЭКГ при аритмиях: атлас Е.В. Колпаков, В.А. Люсов, Н.А. Волов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013г ЭБ «Консультант врача»
3. Быстрый анализ ЭКГ. М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд. М.: Изд-во Бином, 2013.

Раздел 3. Диагностические методы исследования дыхательной системы
Тема 3.1: Диагностические методы исследования дыхательной системы

Цель: способствовать формированию умений по дифференциальной диагностике заболеваний органов дыхания и усовершенствованию практические навыков в пульмонологии при помощи проведения функциональных проб.

Задачи:

1. Рассмотреть аппаратурное обеспечение дополнительных функциональных методов обследования в диагностике заболеваний дыхательной системы
2. Обучить методам оценки функционального состояния бронхолегочной системы в норме и при патологии, научить определять показания к проведению проб с медикаментами и физической нагрузкой.

3. Обучить методам определения у пациентов по результатам проведенного инструментального исследования патологических состояний и заболеваний.
4. Сформировать умение на основе данных дополнительных методов исследования формулировать заключение.
5. Обучить ординаторов основам методов: пикфлоуметрии, спирометрии, бодиплетизмографии обучить вопросам проведения методов функциональной диагностики и формулировке заключения.

Обучающийся должен знать:

- Методы диагностики, показания и противопоказания при проведении обследования больных с заболеваниями органов дыхания.
- Причины возникновения и патогенетические механизмы развития основных клинических симптомов и синдромов в пульмонологии; современные методы диагностики заболеваний органов дыхания у взрослого населения, принципы дифференциальной диагностики
- Клинические особенности бронхообструктивного синдрома с обратимым и необратимым компонентом, дифференцированный подход при проведении фармакологических тестов. Механизмы образования обратимых и необратимых механизмов бронхиальной обструкции.

Обучающийся должен уметь:

- Составить план профилактических мер и мероприятий по формированию здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания.
- Интерпретировать результаты инструментальных обследований, формулировать предварительный диагноз, составлять план дополнительных обследований.
- Диагностировать заболевание органов дыхания и его тип, интерпретировать данные функциональных исследований у пациентов, при необходимости уметь оказать неотложную помощь.
- Использовать методы естественно-научных, медико-биологических наук в профессиональной деятельности.
- Своевременно диагностировать заболевания органов дыхания и их осложнения;
- Анализировать данные инструментальных исследований при заболеваниях дыхательной системы в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- Готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- Навыками диагностики заболеваний органов дыхания на основании современной классификации в зависимости от ведущего синдрома, клинических особенностей.
- Умением составления плана профилактических мероприятий здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания
- Алгоритмом решения практических задач диагностики поражения органов дыхания, постановки предварительного и заключительного клинического диагнозов с учетом знаний патогенеза и современных классификаций; навыками составления плана лабораторных обследований.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы функциональной диагностики при патологии дыхательной системы
3. Показания и противопоказания к проведению функциональных методов обследования: нагрузочные тесты и медикаментозные пробы при оценке состояния органов дыхания.
4. Клинические особенности патологии дыхательной системы при развитии бронхообструктивного и рестриктивного синдромов.
5. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
6. Возможные осложнения при проведении инвазивных процедур у пациентов с патологией дыхательной системы.

7. Аппаратура для функциональной диагностики в пульмонологической практике.
8. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
9. Формирование заключения при проведении дополнительного исследования в пульмонологии на основе функциональных методов диагностики.
10.Клиническая оценка функциональных методов исследования в пульмонологической практике.

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для регистрации функции внешнего дыхания;
- Провести анализ результата спирографического исследования;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы бронхо-легочной системы;

Пример выполнения задания:
- уточнить техническую готовность спирографа, провести калибровку прибора и возможные причины устранения неполадок;
- произвести оценку правильности проведения регистрации графика спирографического исследования;
- получить данные функциональной кривой, графика или изображения

Пример выполнения исследования функции внешнего дыхания:
- осуществить методику проведения и регистрации спирографической кривой и данным объемных характеристик;
- произвести спирографическое исследование;
- определить необходимость проведения проб с медикаментозной или физической нагрузкой (в результате подсчета результатов относительно должных значений.
- установить необходимость проведения дополнительных проб с медикаментозной и физической нагрузкой для оценки возможных наличия скрытых обструктивных синдромов и рестриктивных изменений;
- оценить результаты функции бронхо-легочного аппарата при проведении функциональных проб с медикаментами или физической нагрузкой во время дыхательных маневров.
- интерпретировать результаты дообследования, сформулировать заключение;
- чтение результатов спирометрических исследований и графиков пикфлоуметрии для разбора на занятии

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики при диагностике заболеваний органов дыхательной системы;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: регистрация параметров оценки функции внешнего дыхания, с определением результатов проведения ингаляционных проб на уточнение обрпастимости бронхиальной обструкции и выявлении возможных рестриктивных нарушений

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

5. Инструментальная диагностика заболеваний органов дыхания.
6. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
7. Абсолютные показания и противопоказания к проведению фармакологических и нагрузочных тестов.
8. Интерпретация полученных данных при проведении дополнительных методов исследования, и проведения ингаляционных медикаментозных проб при использовании алгоритма дыхательных маневров.

5. Показания для проведения дополнительных методов с целью выявления скрытых обструктивных синдромов и рестриктивных изменений;

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Самой мелкой структурной функциональной единицей легких является:
А) Долька легкого
Б) Сегмент
В) Доля
Г) Ацинус

2. Поверхностное натяжение в альвеолах регулирует:
А) Сурфактант
Б) Углекислый газ
В) Кислород

3. При эмфиземе увеличивается:
А) Дыхательный объем
Б) Остаточный объем
В) Жизненная емкость легких
Г) Резервный объем выдоха

4. Самой мощной мышцей вдоха является:
А) Грудная
Б) Межреберная
В) Диафрагма
Г) Прямые мышцы живота

5. Раздражителем дыхательного центра является:
А) О2
Б) СО2
В) Инертные газы

6. Количество воздуха, которое максимально выдыхает больной после глубокого вдоха:
А) МВЛ
Б) ЖЕЛ
В) ОФВ1
Г) ОО

7. У больного кровохарканье, показано ли спирографическое исследование:
А) Да
Б) Нет

8. Больному с выраженным астматическим синдромом можно провести:
А) Спирографию
Б) Спирометрию
В) Пикфлоуметрию

9. При спирографии пробы повторяются:
А) Однократно
Б) Двухкратно
В) Трехкратно

10. Рестриктивные нарушения вентиляционной функции легких возникают при:
А) спазме бронхов
Б) плевральных сращениях и пневмосклерозе
В) коллапсе бронхов

Ответы к тестовым заданиям									
1 - Г	2 - А	3 - Б	4 - В	5 – Б	6 – Б	7 – Б	8 – В	9 – В	10 - Б

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Спирометрия: рук. для врачей. П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. ЭБ «Консультант врача»

Дополнительная:

1. Диагностика и лечение заболеваний внутренних органов: новые аспекты: рук. для врачей. Под ред. А. П. Реброва. Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2012. - 180 с.

Раздел 4. Визуализирующие методики в практике терапевта

Тема 4.1: Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.

Цель: способствовать формированию умений по дифференциальной диагностике заболеваний внутренних органов дыхания и усовершенствованию практические навыков при оценке методов функциональной диагностики.

Задачи:

1. Ознакомить обучающихся с аппаратурным обеспечением дополнительных методов обследования в терапевтической практике, научить определять показания и противопоказания для выполнения методик функциональной диагностики.

2. Изучить данные дополнительных методов исследования, изучить наиболее часто встречающихся отклонений от нормальных параметров при обследовании заболеваний внутренних органов совершенствование умений и навыков по диагностике функциональных методов обследования при различной нозологии, владение алгоритмом формулировки заключения.

4. Рассмотреть определение у пациентов по результатам проведенного инструментального исследования патологических состояний и заболеваний.

5. Обучить основам методов ультразвуковой диагностики: эхокардиоскопического исследования, стресс-индуцируемыми методиками исследования; обучить вопросам проведения методов функциональной диагностики и формулировке заключения.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
- патофизиологические процессы при основных заболеваниях органов внутренних органов в зависимости от степени выраженности и тяжести функциональных нарушений;
- критерии диагностики изучаемых заболеваний в терапевтической практике, показаний и противопоказаний к назначению функциональных методов дообследования;
- причины возникновения и патогенетические механизмы развития основных клинических симптомов и синдромов в терапевтической практике; современные методы диагностики заболеваний внутренних органов у взрослого населения, принципы дифференциальной диагностики

2. После изучения темы:
- взаимосвязь выявленных функциональных и органических изменений с клиническими проявлениями и осложнениями при заболеваниях внутренних органов;
- методы диагностики, показания и противопоказания при проведении обследования больных с заболеваниями внутренних органов, типичные изменения по данным дополнительных методов диагностики при заболеваниях в терапевтической практике;
- современную диагностику заболеваний внутренних органов, этапы диагностического поиска при заболеваниях в терапии в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения;

Обучающийся должен уметь:

- Составить план профилактических мер и мероприятий по формированию здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний внутренних органов.
- Интерпретировать результаты инструментальных обследований, формулировать предварительный диагноз, составлять план дополнительных обследований.
- Диагностировать заболевания внутренних органов и его тип, интерпретировать данные функциональных исследований у пациентов, при необходимости уметь оказать неотложную помощь.
- Использовать методы естественно-научных, медико-биологических наук в профессиональной деятельности.
- Своевременно диагностировать заболевания внутренних органов и их осложнения;
- Анализировать данные инструментальных исследований при заболеваниях в терапевтической практике в зависимости от функционального класса и степени тяжести нарушений и уровня поражения

Обучающийся должен владеть:

- Способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
- Готовностью к анализу результатов инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;
- Навыками диагностики заболеваний органов дыхания на основании современной классификации в зависимости от ведущего синдрома, клинических особенностей.
- Умением составления плана профилактических мероприятий здорового образа жизни у лиц с факторами риска развития заболеваний органов дыхания
- Алгоритмом решения практических задач диагностики поражения органов дыхания, постановки предварительного и заключительного клинического диагнозов с учетом знаний патогенеза и современных классификаций; навыками составления плана лабораторных обследований.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Методы диагностики в терапии. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
2. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
3. Понятие об ультразвуке, физические основы и сущность метода эхокардиоскопии.
4. Ультразвуковая анатомия сердца.
5. Аппаратура для функциональной диагностики в кардиологии, различные режимы, применяемые в эхокардиоскопии.
6. Стандартные позиции датчика, возможности метода, допплеровские исследования и методика проведения.
7. Формирование заключения по данным эхокардиоскопии.
8. Показания для проведения ультразвукового исследования периферических сосудов.
9. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования.
10. Алгоритм назначения дополнительных методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур)

2. Практическая работа.

- Освоить правила эксплуатации аппаратов для проведения диагностики на основе ультразвука;
- Провести анализ результата исследований при проведении эхокардиоскопии в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- Интерпретировать результат, сформулировать заключение;
- Установить необходимость проведения дополнительных функциональных проб с медикаментозной или физической нагрузкой для уточнения возможных скрытых нарушений работы сердечно-сосудистой системы;

Пример выполнения задания:

- уточнить техническую готовность аппарата для проведения ультразвуковых исследований и возможные причины устранения неполадок;
- произвести оценку правильности проведения ультразвукового исследования;
- получить данные ультразвукового изображения

Пример выполнения исследования сердечно-сосудистой системы:
- осуществить методику проведения ультразвукового исследования;
- определить необходимость проведения проб с медикаментозной или физической нагрузкой;
- оценить результаты функции сердечно-сосудистой системы при проведении функциональных проб с медикаментами или физической нагрузкой;
- интерпретировать результаты ультразвукового исследования;

3. Задания для групповой работы

- Интрепретация исследований функциональной диагностики при диагностике заболеваний внутренних органов;
- Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации с формулировкой плана дополнительных методов обследования.
- Отработка практических навыков: интерпретация данных эхокардиографии, коронароангиографии, результатов мультиспиральной компьютерной томографии

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1). Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2). Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов на основе использования ультрозвуковых методик. Определить показания и противопоказания при проведении исследования.
2. Техника безопасности при работе с диагностической аппаратурой
3. Абсолютные показания и противопоказания к проведению контрастных исследований сердца и периферических сосудов.
4. Интерпретация полученных данных при проведении дополнительных методов исследования
5. Показания и противопоказания для коронароангиографии, возможные осложнения при проведении процедуры.

3). Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Эхокардиография – это метод визуализации полостей сердца и внутрисердечных структур при помощи ультрозвуковых волн:
А) Да
Б) Нет

2. Для проведения эхокардиографического исследования больному:
А) Требуется специальная подготовка
Б) Специальной подготовки не требуется
В) Необходимо предварительное ЭКГ обследование

3. Использование каких веществ допускается для создания контакта между излучающей мембраной ультразвукового датчика и поверхностью тела:
А) Ультразвуковой гель
Б) Вазелиновое масло
В) Спиртовой раствор

4. Стенки левого желудочка в систолу движутся в норме:
А) Навстречу друг другу
Б) В разные стороны
В) Нет закономерности

5. Увеличение венозного притока к сердцу оказывает следующее влияние на деятельность сердца:

А) Усиление и учащение сокращений сердца
Б) Ослабление и урежение сокращений сердца
В) Усиление сердечных сокращений
Г) Ослабление сердечных сокращений

6. Допплерография – это
А) метод регистрации биоэлектрической активности мозга
Б) метод позволяющий оценить периферическое кровообращение
В) метод позволяющий оценить состояние центральной гемодинамики

7. Допплерографический звуковой сигнал используется для:
А) Качественной оценки информации о потоке
Б) Количественной оценки информации о потоке

8. Какой вид допплера (постоянно-волновой или импульсный) имеет преимущества в оценке высоких скоростей потока:
А) Импульсный
Б) Постоянно-волновой

9. Абсолютным противопоказанием для проведения коронарографии является:
А) Недавно перенесенный острый инфаркт миокарда
Б) Непереносимость контрастного вещества
В) Повышенный уровень креатинина до 200мкмоль/л

10. В норме направление кровотока в общей сонной артерии:
А) антеградное
Б) ретроградное

Ответы к тестовым заданиям									
1 - А	2 - В	3 - А	4 - А	5 – А	6 – Б	7 – А	8 – Б	9 – Б	10 - А

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
3. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: учеб. пособие. А. В. Струтынский. "МЕДпресс-информ", 2014г.

Дополнительная:

1. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
2. Эхокардиография при ишемической болезни сердца. Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»

Тема 4.2: Зачетное занятие.

Цель: Оценка знаний, умений, навыков и контроль результатов освоения дисциплины.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Тестирование
2. Собеседование по ситуационным задачам

Примерные задания представлены в приложении Б к рабочей программе

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к зачетному занятию

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
2. Спирометрия: рук. для врачей. П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. ЭБ «Консультант врача»
3. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: учеб. пособие. А. В. Струтынский. "МЕДпресс-информ", 2014г.

Дополнительная:

1. Терапевтические аспекты диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов. Г. П. Арутюнов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015г., ЭБ «Консультант врача».
2. Эхокардиография при ишемической болезни сердца. Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
3. Эхокардиография при ишемической болезни сердца. Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. ЭБ «Консультант врача»
4. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016г. ЭБ «Консультант врача»

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра госпитальной терапии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.49 Терапия
(очная форма обучения)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		Знать	Уметь	Владеть		
УК 1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Механизмы абстрактного мышления, формы и методы научного познания; учение о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношения «врач-пациент». Методы анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Методами естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методиками самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения	Тема 1. Методические основы функциональной диагностики Тема 2. Функциональная диагностика на основе электрокардиографии Тема 3. Диагностические методы исследования дыхательной системы Тема 4. Визуализирующие методики в практике терапевта	№3,№4
ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических	Современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правил ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации	Составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости	Методами клинического обследования и интерпретацией результатов методов инструментальной диагностики, проведением дифференциального диагноза. Мето-	Тема 1. Методические основы функциональной диагностики Тема 2. Функциональная диагностика на основе электрокардиографии Тема 3. Диагностические методы исследования дыха-	№3,№4

	форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем		дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	дами ведения типовой медицинской документации.	тельной системы Тема 4. Визуализирующие методики в практике терапевта	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
УК-1						
Знать	Фрагментарные знания механизмов абстрактного мышления, форм и методов научного познания; учения о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношении «врач-пациент». Методов анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Общие, но не структурированные знания механизмов абстрактного мышления, форм и методов научного познания; учения о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношении «врач-пациент». Методов анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания механизмов абстрактного мышления, форм и методов научного познания; учения о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношении «врач-пациент». Методов анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Сформированные систематические знания механизмов абстрактного мышления, форм и методов научного познания; учения о здоровье и методах его сохранения, взаимоотношении «врач-пациент». Методов анализа и синтеза статистической информации, методики сбора, статистической обработки анализа информации.	Тестирование	Тестирование
Уметь	Фрагментарно освоенное умение анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Общее, но не систематическое умение анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Сформированное в целом, но содержащее отдельные пробелы умения анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Полностью успешное и систематическое применение умения анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков. Организовать работу самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез).	Тестирование	Тестирование
Владеть	Фрагментарное применение методов естественно-	Общее, но не систематическое владение методами	Сформированное в целом, но содержащее отдельные	Полностью успешное и систематическое применение	Тестирование	Тестирование

	научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методов самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методов сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения	естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методиками самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения	пробелы владения методами естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методиками самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения	методов естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной деятельности. Методов самоконтроля, абстрактного и аналитического мышления. Методов сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения		
ПК-5						
Знать	Фрагментарные знания современных методов клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правил ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации	Общие, но не структурированные знания о современных методах клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правилах ведения типовой учетно- отчетной медицинской документации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правилах ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации	Сформированные систематические знания современных методов клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов; правил ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации	Тестирование	Тестирование, собеседование по ситуационным задачам
Уметь	Фрагментарно освоенное умение составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	Общее, но не систематическое умение составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	Сформированное в целом, но содержащее отдельные пробелы умения Составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	Полностью успешное и систематическое применение умения составить план обследования пациента, применить современные методы клинической и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов и систем с учетом необходимости дифференциальной диагностики; оформить медицинскую документацию пациента с заболеваниями внутренних органов.	Тестирование	Тестирование, собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Фрагментарное применение методов клинического обследования и интерпретации	Общее, но не систематическое владение методами клинического обследования и ин-	Сформированное в целом, но содержащее отдельные пробелы владения методами клини-	Полностью успешное и систематическое применение методов клинического обследова-	Тестирование	Тестирование, собеседование по ситуационным

	результатов методов инструментальной диагностики, проведение дифференциального диагноза. Фрагментарное применение методов ведения типовой медицинской документации.	терпретацией результатов методов инструментальной диагностики, проведением дифференциального диагноза. Методами ведения типовой медицинской документации.	ческого обследования и интерпретацией результатов методов инструментальной диагностики, проведением дифференциального диагноза. Методами ведения типовой медицинской документации.	ния и интерпретации результатов методов инструментальной диагностики, проведение дифференциального диагноза. Полностью успешное и систематическое применение методов ведения типовой медицинской документации.		задачам

3. Типовые контрольные задания и иные материалы

3.1. Примерные тестовые задания, критерии оценки

Тестовые задания 1-го уровня

1. Основные задачи врача кабинета функциональной диагностики:
А) оценить степень и динамику функциональных нарушений
Б) представить лечащему врачу свое заключение
В) поставить клинический диагноз
Г) Правильно А и Б*

Проверяемые компетенции: УК-1.

2. Основным методом оценки деятельности электрического водителя ритма сердца является:
А) аускультация сердца
Б) электрокардиограмма*
В) рентгенография грудной клетки

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

3. Поглощение ультразвука в тканях приводит к:
А) Тепловому воздействию
Б) Механическому действию
В) Охлаждению
Г) Верно А и Б*

Проверяемые компетенции: УК-1.

4. Выберите 1 правильный вариант ответа. Источником сердечного ритма является:
1) синусовый узел*;
2) атриовентрикулярный узел;
3) волокна Пуркинье;
4) пучок Гиса;
5) межжелудочковая перегородка.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

5. Выберите 1 правильный вариант ответа. Причинами ритмических сокращений изолированного сердца являются:
1) наличие абсолютной рефрактерной фазы;
2) ритмическое возникновение возбуждения в синусовом узле*;
3) спонтанная деполяризация мышечной ткани сердца;
4) ослабление сердечных сокращений.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

6. Выберите 1 правильный вариант ответа. Какой отдел проводящей системы сердца обладает наименьшим автоматизмом:
1) узел Кисс-Фляка (синоатриальный);
2) узел Ашоф-Тавара (атриовентрикулярный);
3) пучок Гиса;
4) волокна Пуркинье.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

7. Выберите 1 правильный вариант ответа. В каких из приведенных ниже отделах сердца происходит задержка проведения возбуждения:
1) синусовый узел;
2) атриовентрикулярный узел*;
3) волокна Пуркинье;
4) мышца желудочков

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

8. Выберите 1 правильный вариант ответа. Наиболее информативные для диагностики гипертрофии желудочков:
1) отведения по Небу;
2) стандартные;
3) грудные*;
4) однополюсные.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

9. Выберите 1 правильный вариант ответа. Может ли быть у человека со здоровым сердцем низкий вольтаж зубцов на ЭКГ? Если да, то когда:
1) при ожирении, эмфиземе легких*;
2) при сахарном диабете;
3) при хроническом гепатите.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

10. Выберите 1 правильный вариант ответа. При блокаде передней ветви левой ножки пучка Гиса электрическая ось обычно:
1) нормальная;
2) горизонтальная;
3) умеренно отклонена влево;
4) резко отклонена влево*.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

11. Выберите 1 правильный вариант ответа. Назовите угол α при RI=SI:
1) +120°
2) + 90°*
3) + 60°
4) +30°

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

12. Выберите 1 правильный вариант ответа. При синдроме WPW обязательно наличием в миокарде:
1) аномального дополнительного проводящего пути;
2) эктопического водителя ритма;
3) аномального дополнительного источника импульсов;
4) срединной ветви левой ножки пучка Гиса.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

13. При эмфиземе увеличивается:
А) Дыхательный объем
Б) Остаточный объем*
В) Жизненная емкость легких
Г) Резервный объем выдоха

Проверяемые компетенции: ПК-2, ПК-5.

14. Самой мощной мышцей вдоха является:
А) Грудная
Б) Межреберная
В) Диафрагма*
Г) Прямые мышцы живота

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

15. Раздражителем дыхательного центра является:
А) О2
Б) СО2*
В) Инертные газы

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

16. У больного кровохарканье, показано ли спирографическое исследование:
А) Да
Б) Нет*

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

17. Эхокардиография – это метод визуализации полостей сердца и внутрисердечных структур при помощи ультрозвуковых волн:
А) Да*
Б) Нет

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

18. Для проведения эхокардиографического исследования больному:
А) Требуется специальная подготовка
Б) Специальной подготовки не требуется
В) Необходимо предварительное ЭКГ обследование*

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

19. Использование каких веществ допускается для создания контакта между излучающей мембраной ультразвукового датчика и поверхностью тела:
А) Ультразвуковой гель*
Б) Вазелиновое масло
В) Спиртовой раствор

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

20. Стенки левого желудочка в систолу движутся в норме:
А) Навстречу друг другу*
Б) В разные стороны
В) Нет закономерности

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

Тестовые задания 2-го уровня:

1. Выберите соответствия между характерными электрокардиографическими признаками и утверждением:

Признаки изменений ЭКГ при ишемической болезни сердца	ЭКГ изменения
1) на ЭКГ крупноочаговое острое повреждение проявляется	А) Изменения сегмента ST ниже изолинии
2) При субэндокардиальном повреждении	Б) Наличием зубца Q
3) При трансмуральном повреждении отмечается	В) Изменения сегмента ST выше изолинии
4) На наличие зоны повреждения в миокарде указывает	Д) Подъем сегмента ST над изолинией выпуклостью кверху

Ответы: 1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

2. Выберите соответствия между характерными признаками гипертрофии левого желудочка и типом ЭКГ изменений:

Определение гипертрофии по данным ЭКГ	ЭКГ характеристика
1) Признаками гипертрофии левого желудочка	А) Глубокие зубцы S в отведениях V5, V6
2) Признаками гипертрофии правого желудочка	Б) Высокие зубцы R в отведениях V5, V6
3) Признаками вторичных изменений сегмента ST при гипертрофии левого желудочка	В) Горизонтальное смещение вниз сегмента S-T в отведениях V5, V6

Ответы: 1-Б, 2-А, 3-В

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

3. Выберите соответствия между механизмами бронхиальной обструкции и стажем бронхиальной астмы:

Вариант механизма бронхиальной обструкции	Стаж бронхиальной астмы
1) Бронхоспазм	А) Не характерен для бронхиальной астмы
2) Гиперпластические изменения и фиброз бронхов	Б) Характерен для нетяжелой астмы с небольшим
3) Отек слизистой бронхов	В) Характерен для нетяжелой астмы с небольшим стажем

Ответы: 1-В, 2-А, 3-Б.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

4. Выберите соответствия между характерными признаками желудочковых экстрасистол и типом ЭКГ изменений:

Признаки желудочковой экстрасистолии	ЭКГ характеристика
1) Для желудочковых экстрасистол характерно	А) Наличие неполной компенсаторной паузы
2) Интерполированные желудочковые экстрасистолы	Б) Не имеют компенсаторной паузы
3) Для наджелудочковых экстрасистол характерно	В) Наличие полной компенсаторной паузы

Ответы: 1-В, 2-Б, 3-А.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

5. Выберите соответствия между характерными электрокардиографическими признаками и типом ЭКГ изменений:

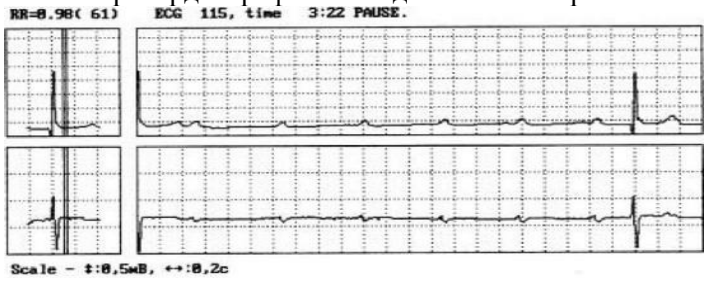
Признаки нарушения сердечного ритма	Тип ЭКГ изменений
1) При фибрилляции предсердий число хаотических возбуждений предсердий	А) 220-350 в мин.
2) Число предсердных волн F при трепетании	Б) от 350 до 700 в мин.
3) При синдроме слабости синусового узла отмечают	В) синусовую брадикардию менее 50 ударов в 1 мин.

Ответы: 1-Б, 2-А, 3-В.

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

3 уровень:

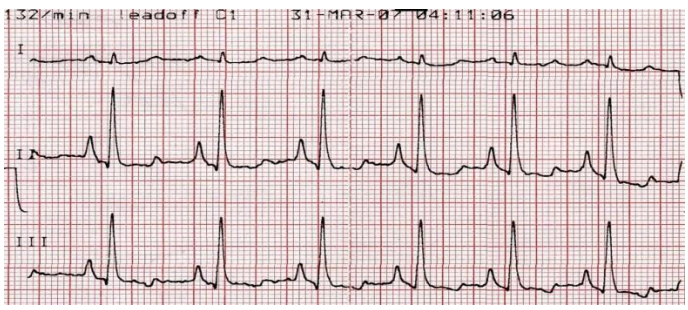
Задача 1 по Разделу 2 «Функциональная диагностика на основе электрокардиографии»
Тема 2.2 «Электрокардиографическая диагностика при патологических состояниях»



Вопрос 1. Вероятное предположение по данным ЭКГ:
Внутрипредсердная блокада
Внутрижелудочковая блокада
*Атриовентрикулярная блокада
Синоатриальная блокада
Вопрос 2 Какая степень блокады на представленной ЭКГ?
Атриовентрикулярная блокада I ст
Атриовентрикулярная блокада III ст. (полная поперечная блокада)
*Атриовентрикулярная блокада высокой степени
Вопрос 3. Степень нарушения при атриовентрикулярной блокаде определяется
Удлинением интервала PQ
Удлинением интервала PQ и расширение комплекса QRS
Выпадением комплекса PQRS
*Выпадением комплекса QRS с сохранением зубца P
Вопрос 4. Как называются выпадения комплекса QRS на представленной ЭКГ
Периоды преходящей блокады
*Периоды Самойлова-Венкебаха
Периодичная блокада
Вопрос 5. Оцените наличие степени блокады
*Атриовентрикулярная блокада II степени
Полная атриовентрикулярная блокада
Мобитц 1
Мобитц 3

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

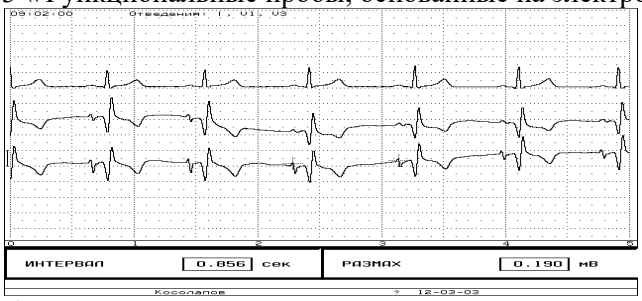
2. Задача по Разделу 2 «Функциональная диагностика на основе электрокардиографии»
Тема 2.2 «ЭКГ диагностика при патологических состояниях»



Вопрос 1.
А. Вероятное предположение:
Увеличение левого предсердия
*Увеличение правого предсердия
Неспецифические реполяризационные изменения
Увеличение правого желудочка
Вопрос 2. Какое исследование подтвердит диагноз
Суточное мониторирование АД
*Эхокардиоскопия
Длительное суточное мониторирование по Холтеру
Вопрос 3. Установите ЭКГ признаки увеличения камер сердца
Увеличение зубца Р более 1,5мм
Увеличение зубца Р более 1,0мм
*Увеличение зубца Р более 2,5мм
Уширение зубца Р
Вопрос 4. Какие ЭКГ параметры уточняют предполагаемую патологию ЭКГ
*Увеличение зубца Р
Депрессия ST
Укорочение интервала PQ
Уширение комплекса QRS
Вопрос 5. Оцените возможные причины изменений ЭКГ
ХОБЛ
Митральный стеноз
ТЭЛА
*Все перечисленное

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

Задача 3 по Разделу 2. «Функциональная диагностика на основе электрокардиографии»
Тема 2.3 «Функциональные пробы, основанные на электрокардиографической диагностике»



Вопрос 1.
А. Вероятное предположение о проводимом исследовании:
Стандартная регистрация ЭКГ
*Регистрация ЭКГ при проведении электрофизиологического исследования
ЭКГ при проведении велоэргометрии
ЭКГ при проведении Холтеровского мониторирования
Вопрос 2. Показания к проведению исследования
Неконтролируемое АД у пациента
*Подозрение на пароксизмальные нарушения ритма
Выявление поражения эндокарда
Подтверждение ишемического повреждения миокарда
Вопрос 3. Установите ЭКГ признаки нестандартной регистрации ЭКГ
Уменьшение зубца Р
*Увеличение зубца Р Уширение зубца Р
Прирост зубца R
Смещение сегмента ST
Вопрос 4. Какие ЭКГ параметры уточняют при проведении данного исследования
*Наличие зубца Р
Укорочение интервала PQ
Уширение комплекса QRS
Прирост зубца R
Вопрос 5. Оцените возможности данного метода

*Наличие пароксизмальной аритмии
Подтверждение митрального стеноза
Определение наличия ТЭЛА
Все перечисленное

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

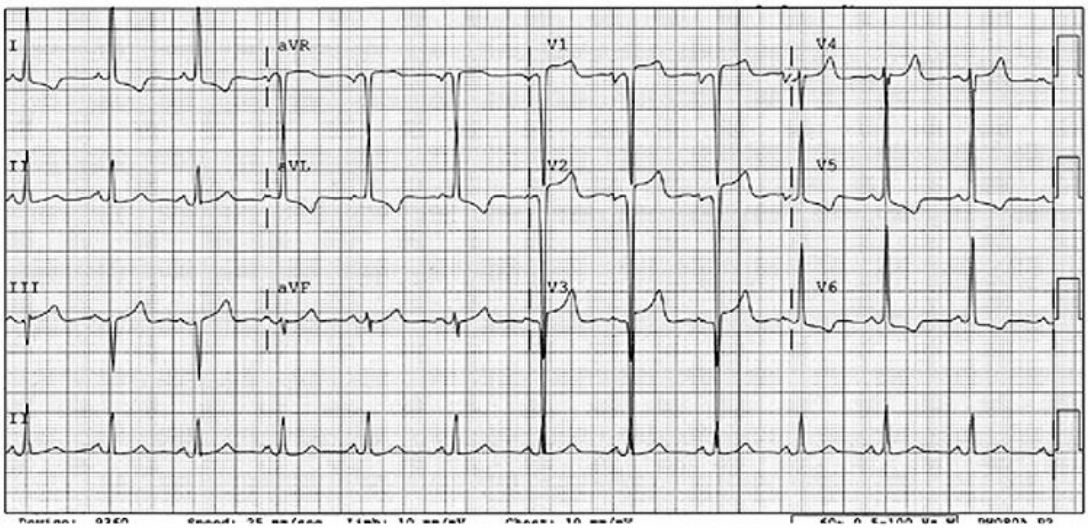
Критерии оценки

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

Примерные ситуационные задачи для текущего контроля.

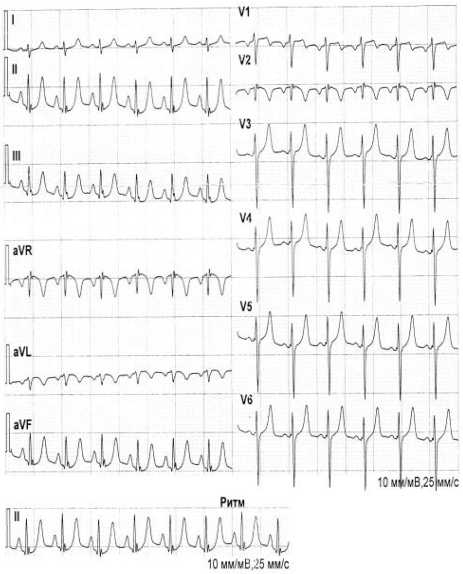
Задача № 1.

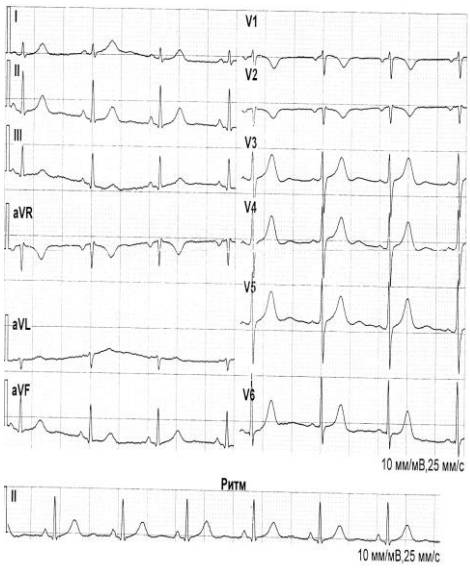


Ответить на вопросы по данным электрокардиографии
1. Вероятные предполагаемые электрокардиографические изменения
2. Какое исследование подтвердит диагноз
3. Установите ЭКГ признаки увеличения камер сердца
4. Какие ЭКГ параметры уточняют предполагаемую патологию ЭКГ
5. Оцените возможные причины изменений ЭКГ

Проверяемые компетенции: ПК-5

Задача № 2.
ЭКГ 1 ЭКГ 2

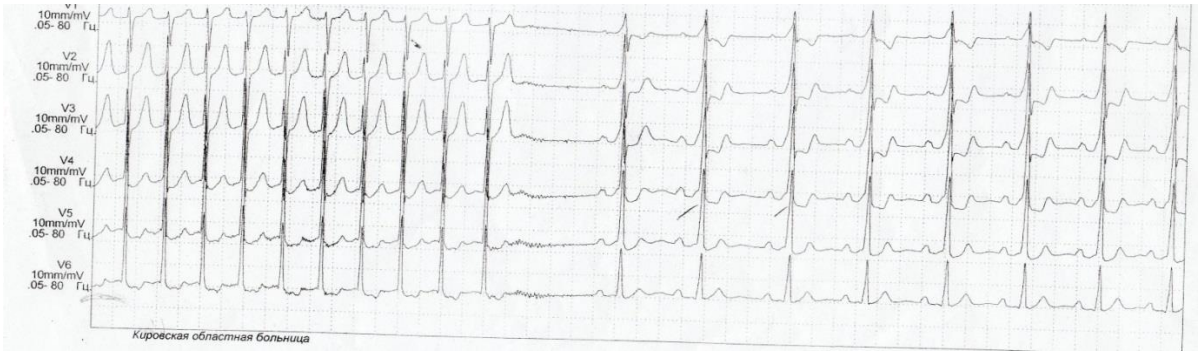




1) Сделайте заключение по представленным электрокардиограммам.
2) Предположите вероятность наличия гипертрофии одного из отделов сердца на представленных ЭКГ
3) Объясните вероятность предположение отсутствия гипертрофии на ЭКГ 1 или ЭКГ 2.

Проверяемые компетенции: ПК-5

Задача № 3.
ЭКГ 1

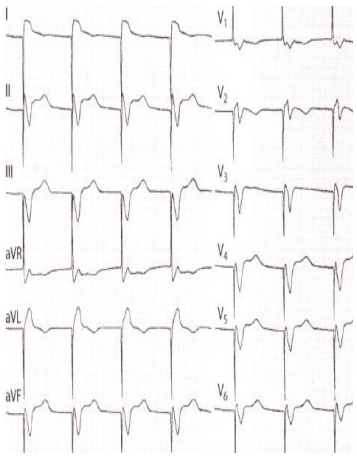


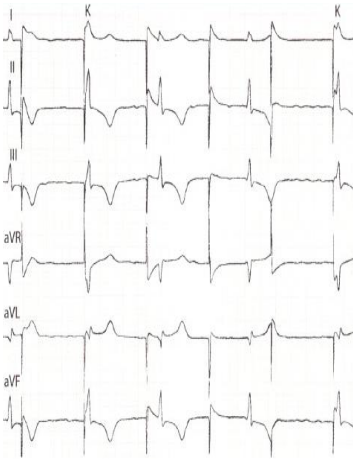
ЭКГ 2

1) Сделайте заключение по представленным электрокардиограммам.
2) Предположите наличие пароксизмальной тахикардии на представленных ЭКГ
3) Объясните отсутствие нарушений ритма на ЭКГ 1 или ЭКГ 2.

Проверяемые компетенции: ПК-5.

Задача № 4.
ЭКГ 1 ЭКГ 2



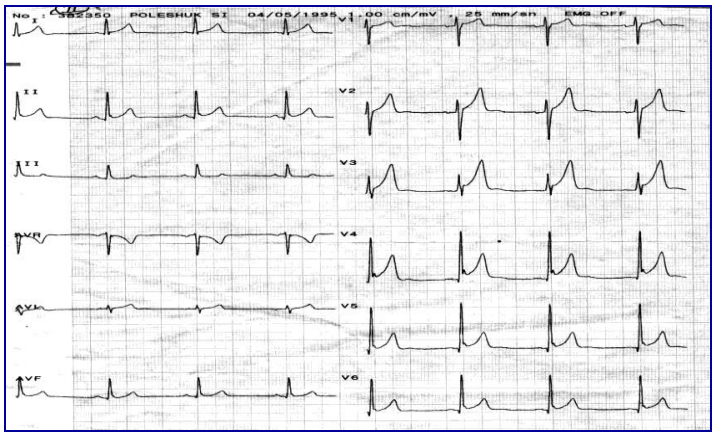


1) Сделайте заключение по представленным электрокардиограммам.
2) Предположите наличие дисфункции электрокардиостимуляции на представленных ЭКГ
3) Объясните возможные причины изменений на ЭКГ 1 или ЭКГ 2.

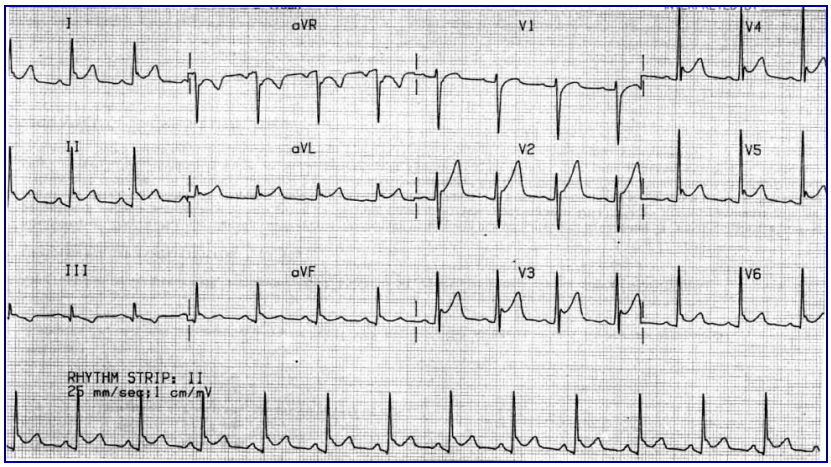
Проверяемые компетенции: ПК-5

Задача № 5.

ЭКГ 1



ЭКГ 2

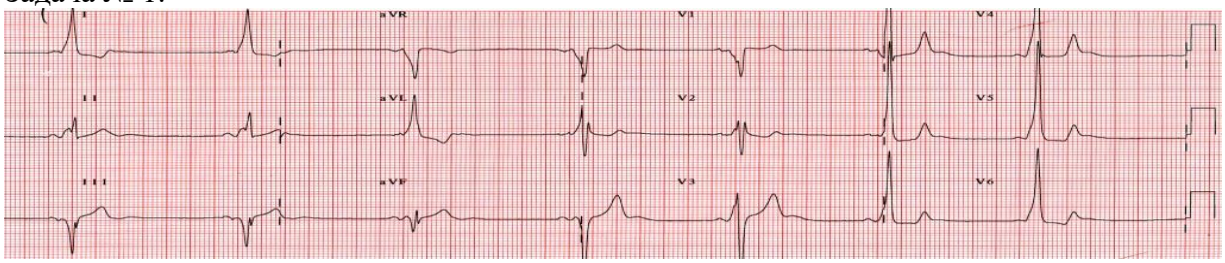


1) Сделайте заключение по представленным электрокардиограммам.
2) Предположите наличие очаговых изменений на представленных ЭКГ
3) Объясните возможные причины изменений на ЭКГ 1 или ЭКГ 2.

Проверяемые компетенции: ПК-5

Примерные ситуационные задачи для промежуточной аттестации

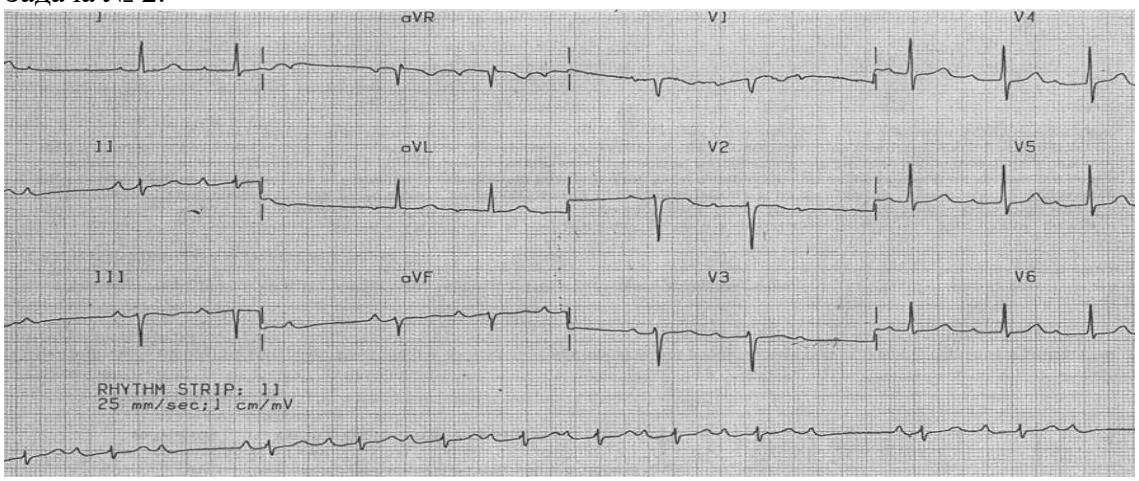
Задача № 1.



А. Вероятное предположение:
Гипертрофия левого желудочка
Феномен WPW
Внутрижелудочковая блокада
Синоатриальная блокада
Б. Какое исследование подтвердит диагноз
Суточное мониторирование АД
Эхокардиоскопия
Длительное суточное мониторирование по Холтеру
В. Установите ЭКГ форму аритмии
Нормосистолия
Брадисистолия
Тахисистолия
Отсутствие нарушений ритма
Г. Какие ЭКГ параметры уточняют предполагаемую патологию ЭКГ
Наличие Δ (дельта) вольны перед комплексом QRS, укороченный интервал PQ менее 0,12мс
Уширение комплекса QRS
Удлинение интервала PQ
Д. Оцените возможные причины изменений ЭКГ
Наличие дополнительных путей проведения
Наличие атриовентрикулярной диссоциации
Тиреотоксикоз
Все перечисленное

Проверяемые компетенции: ПК-5

Задача № 2.



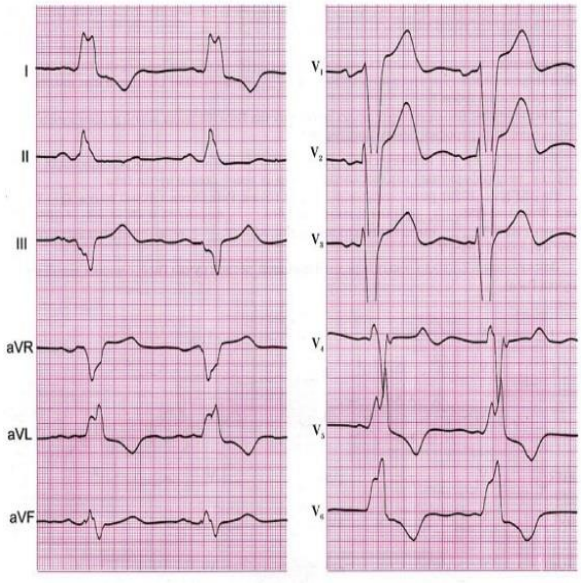
А. Какая степень блокады на представленной ЭКГ
Атриовентрикулярная блокада I ст
Атриовентрикулярная блокада II ст
Атриовентрикулярная блокада III ст (полная поперечная блокада)
Б. Степень нарушения при атриовентрикулярной блокаде определяется
Удлинением интервала PQ
Выпадением комплекса PQRS
Выпадением комплекса QRS с сохранением зубца Р
В. Как называются выпадения комплекса QRS на представленной ЭКГ
Периоды преходящей блокады

Периоды Самойлова-Венкебаха
Периодичная блокада
Г. Оцените наличие степени блокады
Мобитц 2
Полная атриовентрикулярная блокада
Мобитц 1
Мобитц 3

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5

Задача № 3.

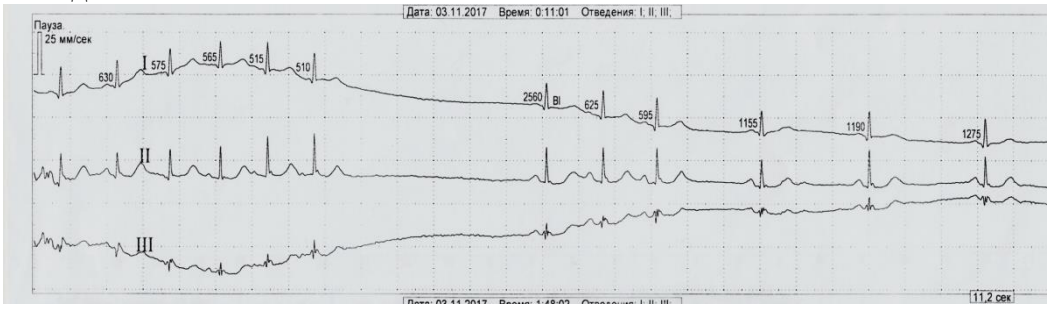
А. Вероятное предположение:



Внутрипредсердная блокада
Внутрижелудочковая блокада
Атриовентрикулярная блокада
Синоатриальная блокада
Б. Что позволяет установить степень блокады
Интервал PQ
Комплекс QRS
Сегмент ST
В. Установите степень нарушения
Неполная блокада
Полная блокада
Г. Как называется изменения сегмента ST
Вторичные изменения сегмента ST
Депрессия ST
Инверсия зубца Т
Д. Оцените локализацию нарушений
Полная блокада правой ножки пучка Гиса
Полная блокада левой ножки пучка Гиса
Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса
Блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса

Проверяемые компетенции: ПК-5.

Задача № 4.

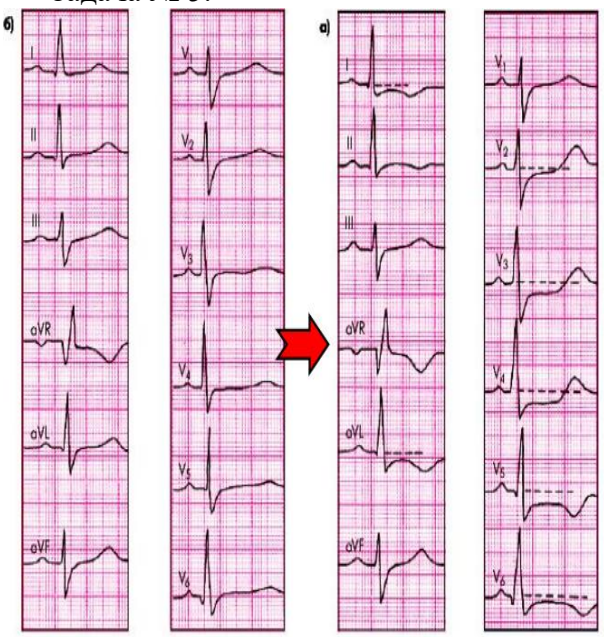


А. Какой метод функциональной диагностики, основанный на данных регистрации электрокардиографии представлен:
ЭКГ зарегистрированная в покое
ЭКГ зарегистрированная во время нагрузки
Электрофизиологическое исследование
Холтеровское мониторирование ЭКГ
Б. Какой параметр ЭКГ позволяет установить степень блокады
Интервал PQ
Комплекс QRS
Сегмент ST
Выпадение комплекса QRST
В. Установите степень нарушения
Неполная синоаурикулярная блокада
Полная синоаурикулярная блокада
Г. Как называется изменения на представленной ЭКГ
Синусовая аритмия

Sinus arest
Полная АВБ
Д. Оцените локализацию нарушений
Атриовентрикулярный узел
Синоатриальное соединение
Уровень ножек пучка Гиса
Уровень пучка Гиса

Проверяемые компетенции: УК-1, ПК-5.

Задача № 5.



А. Какой метод функциональной диагностики, основанный на данных регистрации электрокардиографии представлен:
ЭКГ зарегистрированная в покое
ЭКГ зарегистрированная во время нагрузки
Электрофизиологическое исследование
Холтеровское мониторирование ЭКГ
Б. Как называется изменение сегмента ST на представленной ЭКГ
Вторичные изменения сегмента ST
Депрессия ST
Инверсия зубца Т
В. Установите степень нарушения
Депрессия сегмента ST
Элевация сегмента ST
«Корытообразное» смещение сегмента ST
Г. Какое заключение можно сделать по результата исследования:
Проба сомнительная
Проба отрицательная
Проба положительная

Проверяемые компетенции: ПК-5.

Критерии оценки

«зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал верные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

«не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Методика проведения тестирования.

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине по выбору «Функциональная диагностика», проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину по выбору «Функциональная диагностика». В случае если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины по выбору «Функциональная диагностика», на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину по выбору «Функциональная диагностика».

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии.

Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	Зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	54
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	108
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	24
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	96
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	12
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	96
Всего тестовых заданий	90
Итого баллов	300
Мин. количество баллов для аттестации	210

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости.

Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 90 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, на зачете составляет не более одного академического часа.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. На зачете обучающемуся предлагается выполнить 90 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование на зачете составляет не более одного академического часа.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине по выбору «Актуальные вопросы эндокринологии в практике терапевта» выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

4.2 Методика проведения собеседования по ситуационным задачам.

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине по выбору «Функциональная диагностика», проводимой в форме собеседования по ситуационным задачам является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину по выбору «Функциональная диагностика». В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины по выбору «Функциональная диагностика» в соответствии с расписанием учебных занятий.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину по выбору «Функциональная диагностика», как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает ситуационные задачи по разделам изучаемой дисциплины: «Функциональная диагностика на основе электрокардиографии»: 1. Методы электрокардиографии в терапевтической практике; 2. ЭКГ при диагностике патологических состояний, нарушениях ритма и проводимости; 3. Функ-

циональные методы диагностики, основанные на регистрации электрокардиографии. По темам раздела «Диагностические методы исследования дыхательной системы» и раздела «Визуализирующие методики в практике терапевта»: Теоретические основы эхокардиографии. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.

Перечень вопросов для оценки правильности назначения методов дообследования при решении ситуационных задач по разделу «Методические основы функциональной диагностики»:

1. Методы диагностики в терапевтической практике внутренних болезней.
2. Техническое обеспечение кабинета функциональной диагностики (шоковый набор).
3. Показания и противопоказания к проведению дополнительных методов исследования.
4. Формирование заключения при проведении дополнительных методов исследования.
5. Функциональные и нагрузочные пробы на основе электрокардиографии (велоэргометрия, тредмил-тест, медикаментозные пробы и др.).
6. Показания и методика проведения суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру.
7. Этапы диагностического поиска у пациентов с факторами риска при выявлении групп риска на профилактических и диспансерных осмотрах.
8. Показания, методика проведения, оценка результатов мониторирования АД.
9. Показания и противопоказания к проведению нагрузочных и медикаментозных проб.
10. Инструментальная диагностика заболеваний сердца, аппаратура для функциональной диагностики в исследовании сердечно-сосудистой системы.
11. Формирование ЭКГ-заключения в зависимости от давности повреждения после острого инфаркта миокарда. Повторные ОИМ.
12. Показания и противопоказания для методов обследования, основанных на регистрации электрокардиографии при оценке работы сердечно-сосудистой системы.
13. Ограничение применения метода электрокардиографии при проведении нагрузочных проб в зависимости от исходных изменений.
14. Методы функциональной диагностики при патологии дыхательной системы.
15. Показания и противопоказания к проведению функциональных методов обследования: нагрузочные тесты и медикаментозные пробы при оценке состояния органов дыхания.
16. Показания для проведения дополнительных методов с целью выявления скрытых обструктивных синдромов и рестриктивных изменений.
17. Алгоритм назначения методов функциональной диагностики (от рутинных до высокотехнологичных и инвазивных процедур).
18. Показания для проведения рентгенконтрастных исследований периферических сосудов.
19. Показания и противопоказания для коронароангиографии, возможные осложнения при проведении процедуры.
20. Показания и противопоказания для проведения МСКТ (мультиспиральной компьютерной томографии).

Количество ситуационных задач, их вид определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Собеседование может проводиться по ситуационным задачам. Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания, включающий номера двух ситуационных задач, относящихся к разным разделам рабочей программы дисциплины. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины и других факторов.

Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта – оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.