

АНО ДПО "Образовательный Стандарт"
115230, г. Москва, Варшавское шоссе 42
ОКПО 70002526 | ОГРН 1217700645865 | ИНН/КПП 9726004971/772601001

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «Образовательный стандарт»



М.В. Зинюкова
«01» сентября 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Функциональная диагностика»

*в рамках системы непрерывного медицинского (фармацевтического) образования
(срок обучения - 144 академических часа)*

**Москва
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	8
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	14
ФОРМА АТТЕСТАЦИИ.....	14
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Функциональная диагностика»

Программа дополнительного профессионального образования «Функциональная диагностика» (далее – программа) разработана для специалистов с высшим профессиональным образованием. Является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения в дополнительном профессиональном образовании специалистов при повышении квалификации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования.

Актуальность программы. Современная функциональная диагностика предусматривает наличие у врача достаточных клинических знаний смежных специальностей и глубоких знаний в области функциональной диагностики. Программа предоставляет возможность изучить наиболее актуальные и сложные вопросы, встречающиеся в практике врача функциональной диагностики, рассмотреть современные клинические рекомендации и стандарты диагностики при различных заболеваниях.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Функциональная диагностика» рассчитана на 144 академических часа, разработана с учетом всех нормативно-правовых актов и охватывает массив знаний, необходимых в профессиональной деятельности специалистов.

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения.

Нормативную правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24.03.2025 №266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.05.2023 №206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием»;
- Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 03.08.2012 №66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ 11.03.2019 №138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики».

Цель заключается в совершенствовании и (или) получении новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышении профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся:

Курс предназначен для специалистов с высшим профессиональным медицинским образованием, имеющим допуск к профессиональной деятельности по специальности «Функциональная диагностика».

Требования к образованию слушателей: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика».

Срок освоения: 144 академических часа.

Режим занятий: не более 8 академических часов в день.

Форма контроля: итоговая аттестация в форме тестирования на портале дистанционного обучения.

Выдаваемый документ: по окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

- законодательство Российской Федерации и основные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, директивные документы, определяющие деятельность функционально-диагностических подразделений;
- общие вопросы медицинского страхования и деятельности медицинских учреждений в условиях страховой медицины;
- принципы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения;
- вопросы этики и деонтологии в медицине и функциональной диагностике;
- общие вопросы организации службы функциональной диагностики в Российской Федерации;
- структуру и функции органов и функциональных систем организма человека (основы нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии);
- теоретические принципы функциональных методов исследования (по направлениям деятельности);
- патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, и других систем по профилю деятельности систем;
- вариацию функциональных данных и ее влияние на результаты исследований; - принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, специфичности);
- правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде
- функциональные обязанности медицинского персонала отделения функциональной диагностики;
- психология взаимоотношений в трудовом коллективе;
- правила техники безопасности и санитарно-противоэпидемического режима в кабинетах и отделении функциональной диагностики; принципы работы и правила эксплуатации диагностического оборудования; - основы управления качеством лабораторных исследований;

- правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; - основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;
- правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций;
- принципы высокотехнологичных методов, применяемых в функциональной диагностике;
- аналитические характеристики высокотехнологичных методов и их обеспечение;
- методы контроля качества высокотехнологичных функциональных исследований и оценка их результатов.

Уметь:

- определять перечень необходимых функциональных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи;
- консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты функциональных исследований;
- консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты функциональных исследований (при заказе исследования пациентом);
- проводить предварительный анализ результатов функциональных исследований, сравнить их с полученными ранее данными;
- выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований;
- выявлять характерные для различных заболеваний изменения функциональных показателей;
- оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза;
- определять необходимость повторных и дополнительных исследований;
- проводить комплексную оценку результатов функциональных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов функциональных показателей;
- проводить функциональную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом;
- определить возможные альтернативные диагнозы;
- оценивать состояние органов и систем организма на основании данных функциональных исследований;
- давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценить эффективность проводимого лечения на основании результатов функциональных исследований;
- осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса функциональных показателей и клинических признаков;
- использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;
- организовывать деятельность медицинского персонала отделения (кабинета) без специального образования;
- организовывать деятельность медицинского персонала отделения (кабинета) со средним медицинским образованием;
- проводить внутренний аудит деятельности медицинского персонала отделения (кабинета) со средним медицинским образованием и без специального образования;
- обучать медицинский персонал отделения (кабинета) функциональной диагностики со средним медицинским образованием новым навыкам и умениям;
- выполнять высокотехнологичные функциональные исследования и проводить контроль их качества;
- разрабатывать стандартные операционные процедуры по функциональным исследованиям;
- оценивать результаты контроля качества функциональных исследований;
- заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;

- составлять отчеты о проведенных исследованиях по необходимой форме.

Владеть навыками:

- консультативного сопровождения врача-клинициста и пациента на этапе назначения функциональных исследований;
- анализа результатов функциональных исследований, клинической верификации результатов;
- составления результатов и обобщенных заключений различных методов по комплексу результатов функциональных исследований;
- ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде;
- консультативного сопровождения врача-клинициста на этапе интерпретации результатов функциональных исследований;
- использования информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- определения перечня необходимых функциональных исследований;
- контроля выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом отделения (кабинета) функциональной диагностики со средним медицинским образованием и без специального образования (в рамках обязанностей, установленных руководителем отделения);
- контроля выполнения медицинским персоналом отделения (кабинета) функциональной диагностики со средним медицинским образованием и без специального образования требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима;
- наставничества для специалистов со средним медицинским образованием с целью повышения их квалификации.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с профессиональным стандартом 02.055 Врач функциональной диагностики (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ 11.03.2019 №138н):

- вид профессиональной деятельности: Осуществление деятельности в области функциональной диагностики,
- основная цель вида профессиональной деятельности: Сохранение и укрепление здоровья населения путем проведения диагностики заболеваний человека с использованием методов функциональной диагностики,
- обобщенные трудовые функции:

А. Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Функциональная диагностика» реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) и электронного обучения (далее – ЭО).

Содержание ДОТ определяется организацией с учетом утвержденных дополнительных профессиональных программ.

Сроки и материалы ДОТ определяются организацией самостоятельно, исходя из целей обучения. Продолжительность обучения составляет 144 академических часа.

ДОТ носит индивидуальный характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией.

Условия реализации программы с применением ДОТ и ЭО:

Обучение проводится с применением системы дистанционного обучения, которая предоставляет неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде, электронной библиотеке образовательного учреждения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- модули в соответствии с учебным планом, состоящие из лекций, а также итоговый тест;
- фиксацию хода образовательного процесса и результатов освоения основной образовательной программы (итоговое тестирование);
- итоговая аттестация по курсу проходит в форме тестирования;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- вход на площадку с помощью уникальной связки логин-пароль.

Для организации самостоятельной работы слушателей в АНО ДПО «Образовательный стандарт» используется система дистанционного обучения (СДО), прямая ссылка на ресурс - <https://moodle.schoolppo.ru/login/index.php>

Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Программа реализуется педагогическими работниками АНО ДПО «Образовательный стандарт». Преподаватели, задействованные в учебном процессе, проходят повышение квалификации, участвуют в семинарах, научных конференциях и др.

Учебно-методическое обеспечение: по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Функциональная диагностика» разработан учебный план, рабочая программа, лекционный материал, итоговое тестирование по лекционному материалу.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика»

Категория обучающихся:

Курс предназначен для специалистов с высшим профессиональным медицинским образованием, имеющим допуск к профессиональной деятельности по специальности «Функциональная диагностика».

Требования к образованию слушателей: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика».

Форма обучения — заочная с применением дистанционных образовательных технологий/или электронного обучения.

Срок освоения: 144 академических часа.

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Лекции	СРС	
1	Теоретические основы функциональной диагностики	8	6	2	
2	Методы обследования больных сердечно-сосудистыми заболеваниями	8	6	2	

3	Диагностика ИБС и инфаркта миокарда	8	6	2	
4	Функциональные пробы в кардиологии	12	10	2	
5	Тредмил-тест и велоэргометрия	12	10	2	
6	Диагностика артериальной гипертензии. Суточное мониторирование АД	12	10	2	
7	Диагностика нарушений сердечного ритма	10	8	2	
8	Диагностика нарушений проводимости сердца	10	8	2	
9	Электрокардиостимуляция в лечении больных с брадиаритмиями. Оценка нарушений в работе ЭКС	12	10	2	
10	Суточное мониторирование ЭКГ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний	12	10	2	
11	Диагностика заболеваний центральной нервной системы. ЭЭГ в диагностике заболеваний головного мозга	16	14	2	
12	Спирография в оценке вентиляционной функции легких	12	10	2	
13	Нейромиография в диагностике заболеваний периферической нервной системы	10	8	2	
	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговое тестирование
	ИТОГО	144	116	28	

*СРС - самостоятельная работа слушателей на портале дистанционного обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплин дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика»

Модуль 1. Теоретические основы функциональной диагностики

1.1 Анатомия сердца: проводящая система, коронарный кровоток, структура кардиомиоцита 1.2 Электрофизиологические функции сердца: автоматизм, возбудимость, проводимость. Характеристика потенциала действия и роль ионного транспорта в работе кардиомиоцита 1.3 Строение сосудистого русла, регуляция сосудистого тонуса 1.4 Эндотелий как самостоятельная саморегулирующаяся система 1.5 Роль сосудистой стенки в коагуляции, взаимодействие с клеточными элементами крови. Антиагрегантная и прокоагулянтная роль сосудистой стенки

Модуль 2. Методы обследования больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

2.1 Общее врачебное обследование 2.1.1 Основные жалобы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы 2.1.2 Анамнез, общий осмотр, пальпация, перкуссия 2.1.3 Тоны и шумы сердца, правила аускультации области сердца 2.2 Клиническая оценка лабораторных методов исследования 2.2.1 Биохимическое исследование крови, белок и фракции, показатели

углеводного и минерального обмена 2.2.2 Изменение показателей общего анализа крови при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы 2.2.3 Система свертывания крови и фибринолиз 2.2.4 Микробиологическое исследование крови в кардиологии 2.3 Теоретические основы и анализ ЭКГ 2.3.1 Дипольная концепция электрического поля сердца и формирования ЭКГ 2.3.2 Принцип работы кардиографа, отведения ЭКГ 2.3.3 Векторный анализ ЭКГ 2.3.4 Дополнительные ЭКГ отведения 2.3.5 Характеристика нормальной ЭКГ, варианты нормы при поворотах сердца

Модуль 3. Диагностика ИБС и инфаркта миокарда

3.1 Этиология, патогенез и классификация ИБС 3.1.1 Органические и функциональные поражения коронарных артерий, атеросклероз и спазм. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии ИБС 3.1.2 Факторы риска в развитии ИБС. Современная классификация ИБС 3.1.3 Методы диагностики ИБС. Холтеровское мониторирование ЭКГ 3.1.4 ЭКГ: стандартная ЭКГ, пробы с физической нагрузкой, стимуляцией предсердий, фармакологические ЭКГ - пробы 3.2 Радионуклидные методы исследования: миокардиосцинтиграфия. Эхокардиография, стресс-эхокардиография с добутамином. Коронароангиография 3.2.1 Внезапная коронарная смерть. Определение понятия «внезапная коронарная смерть». Фибрилляция желудочков как наиболее вероятная причина внезапной смерти. Факторы риска внезапной коронарной смерти 3.2.2 Стенокардия напряжения. Классы функционального состояния больных со стабильной стенокардией. Спонтанная стенокардия. Синдром Х 3.2.3 Дифференциальный диагноз болей в грудной клетке. Понятие о безболевого ишемии миокарда 3.3 Диагностика инфаркта миокарда с зубцом Q 3.3.1 Амплитудно-временные характеристики зубца Q в норме и при патологии. Дифференциальная диагностика заболеваний, сопровождающихся появлением на ЭКГ патологического зубца Q 3.3.2 Прямые и реципрокные изменения на ЭКГ. Типичная динамика ЭКГ при инфаркте миокарда с зубцом Q. ЭКГ-признаки постинфарктной аневризмы 3.3.3 Диагностика инфаркта миокарда правого желудочка. Особенности диагностики задне-базального инфаркта миокарда по данным ЭКГ 3.3.4 Формирование заключения при описании ЭКГ у больных инфарктом миокарда с зубцом Q 3.4 Диагностика инфаркта миокарда без зубца Q. Типичная динамика ЭКГ при инфаркте миокарда без зубца Q 3.4.1 Лабораторные методы диагностики инфаркта миокарда без зубца Q. Формирование ЭКГ-заключения у больных инфарктом миокарда без зубца Q 3.5. Информативность изменения формы и полярности зубца Т в диагностике ишемических знаков на ЭКГ 3.5.1 Увеличение амплитуды зубца Т. Инверсия зубца Т. Двухфазные зубцы Т на ЭКГ 3.5.2 Причины подъема зубца Т на ЭКГ. Причины инверсии зубца Т на ЭКГ 3.6 Информативность смещения сегмента ST относительно изолинии в диагностике ишемических знаков на ЭКГ 3.6.1 Депрессия сегмента ST на ЭКГ. Диагностическая значимость. Элевация сегмента ST на ЭКГ. Диагностическая значимость. Причины смещения сегмента относительно изолинии 3.6.2 Виды смещения сегмента ST на ЭКГ при проведении пробы с дозированной физической нагрузкой. Формулировка ЭКГ-заключения у больных с различными видами изменения формы и полярности зубца Т и смещения сегмента ST 3.7 Изменения на ЭКГ у больных с некоронарогенными заболеваниями миокарда и экстракардиальной патологией

Модуль 4. Функциональные пробы в кардиологии

4.1 Классификация функциональных проб в кардиологии 4.1.1 Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний 4.1.2

Фармакологические пробы в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний. 4.1.3 Тредмил-тест. Показания к проведению. Диагностическая ценность 4.2 Абсолютные противопоказания к проведению тредмил-теста 4.2.1 Относительные противопоказания к проведению тредмил-теста 4.2.2 Методика проведения тредмил-теста. Протоколы проведения 4.2.3 Критерии прекращения пробы с дозированной физической нагрузкой на тредмиле 4.2.4 Формирование заключения по результатам проведения тредмил-теста. Понятие о положительном, отрицательном и сомнительном тесте. Определение толерантности к физической нагрузке 4.2.5 Необходимое оборудование кабинета, в котором проводится тредмил-тест 4.3 Велоэргометрия в диагностике ишемической болезни сердца 4.3.1 Методика проведения исследования на велоэргометре 4.3.2 Формирование заключения по результатам проведения велоэргометрии

Модуль 5. Тредмил-тест и велоэргометрия

5.1 Техника выполнения тредмил-теста. Установка электродов. Определение скорости и угла наклона беговой дорожки 5.1.1 Сбор жалоб и анамнеза, инструктаж пациента перед началом проведения тредмил-теста 5.1.2 Определение базовых параметров пациента до, во время и после окончания исследования. Измерение артериального давления 5.1.3 Особенности оценки основных показателей и интерпретации ЭКГ у больного на фоне проведения тредмил-теста 5.2 Необходимое количество ЭКГ-отведений для проведения тредмил-теста 5.2.1 Понятие о метаболических единицах. Формула их расчёта 5.2.2 Формула расчета субмаксимальной частоты сердечных сокращений 5.2.3 Выбор оптимального протокола для проведения тредмил-теста 5.3 Оценка состояния больного в восстановительном периоде. Понятие об адекватной и неадекватной реакции на физическую нагрузку 5.3.1 Техника проведения велоэргометрии. Особенности постановки электродов. 5.3.2 Основные протоколы для проведения велоэргометрии 5.3.3 Диагностические критерии прекращения пробы на велоэргометре. Особенности оценки результатов исследования

Модуль 6. Диагностика артериальной гипертензии. Суточное мониторирование АД

6.1 Мультифакториальная теория развития и факторы риска артериальной гипертензии 6.1.1 Социальные и медицинские проблемы, связанные с артериальной гипертензией. Распространенность артериальной гипертензии в популяции. 6.1.2 Роль генетических факторов в патогенезе артериальной гипертензии. Нарушение трансмембранного транспорта ионов. 6.1.3 Нейрогуморальные факторы в патогенезе артериальной гипертензии. 6.1.4 Гемодинамические факторы в патогенезе. 6.1.5 Факторы риска артериальной гипертензии: масса тела, поваренная соль и другие пищевые факторы, алкоголь, курение, физическая активность 6.2 Клиника, диагностика, варианты течения артериальной гипертензии 6.2.1 Классификация артериальных гипертензий 6.2.2 Клинические проявления, поражением органов - мишеней при артериальной гипертензии 6.2.3 Гипертонические кризы 6.3 Основные методы дифференциальной диагностики артериальных гипертензий 6.3.1 Показания к проведению суточного мониторирования АД 6.3.2 Методика проведения суточного мониторирования АД 6.3.3 Методика наложения пневматической манжеты 6.4 Принципы обработки полученной информации 6.4.1 Автоматический и ручной анализ полученной записи 6.4.2 Формирование протокола по результатам проведения суточного мониторирования АД 6.4.3 Основные параметры суточного профиля АД, указываемые в протоколе заключения 6.4.4 Вариабельность артериального давления при проведении суточного мониторирования АД 6.4.5 Анализ протоколов суточного мониторирования АД пациентов с сердечно - сосудистой патологией

6.4.6 Выявление патологических знаков в протоколах суточного мониторирования АД 6.5 Суточный профиль артериального давления, с физиологическим снижением в ночное время «dipper» 6.5.1 Суточный профиль артериального давления, с недостаточным снижением АД в ночное время «non-dipper» 6.5.2 Суточный профиль артериального давления, с повышением АД в ночное время «night-peaker» 6.5.3 Суточный профиль артериального давления, с чрезмерным снижением АД в ночное время «over-dipper»

Модуль 7. Диагностика нарушений сердечного ритма

7.1 Этиология, патогенез и методы диагностики нарушений ритма 7.1.1 Электрофизиологические механизмы аритмий, нарушение образования импульсов, нарушение автоматизма, возникновение патологического автоматизма, триггерная автоматическая активность, повторный вход возбуждения 7.1.2 Классификация и номенклатура аритмий 7.1.3 Диагностика аритмий: ЭКГ, суточный мониторинг ЭКГ, чрезпищеводная стимуляция предсердий, внутрисердечное электрофизиологическое исследование 7.1.4 Эктопические комплексы и ритмы 7.2 Экстрасистолия суправентрикулярная и желудочковая 7.2.1 Градация экстрасистол по частоте и сложности. Аллоритмии. Парасистолия. (тема дистанционного обучения) 7.2.2 Тахикардии. Варианты клинического течения тахикардий: пароксизмальные, непрерывно-рецидивирующие, постоянные. Купирование пароксизма, предупреждение повторных пароксизмов 7.2.3 Наджелудочковые тахикардии. Дифференциальная диагностика и лечение. Трепетание и фибрилляция предсердий 7.2.4 Желудочковые тахикардии (мономорфная, двунаправленная, типа «пируэт») 7.2.5 Трепетание и фибрилляция желудочков. Дифференциальный диагноз, врачебная тактика при лечении больных с желудочковыми тахикардиями

Модуль 8. Диагностика нарушений проводимости сердца

8.1 Брадикардии и нарушения проводимости 8.1.1 Нарушение функции синусового узла: синусовая брадикардия, эпизоды остановки синусового узла, синоатриальные блокады II-III степени 8.1.2 Основные причины нарушения функции синусового узла, электрофизиологические способы оценки функции синусового узла. Показания к имплантации искусственного водителя ритма у больных с синдромом слабости синусового узла 8.1.3 Атриовентрикулярные блокады, диагностика, неотложное лечение атриовентрикулярных блокад II-III степени. Показания к имплантации искусственного водителя ритма 8.1.4 Нарушения внутрижелудочковой проводимости, клиническое значение, варианты, дифференциальная диагностика

Модуль 9. Электрокардиостимуляция в лечении больных с брадикардиями. Оценка нарушений в работе ЭКС

9.1 Электрокардиостимуляция в лечении больных с брадикардиями 9.1.1 Показания к имплантации ЭКС 9.1.1.1 Основные понятия электрокардиостимуляции 9.1.1.2 Режимы работы электрокардиостимуляторов 9.1.2 Тайминг в электрокардиостимуляции 9.1.2.1 Особенности описания ЭКГ и суточного мониторирования ЭКГ у больных с ЭКС 9.1.2.2 Основные нарушения в работе электрокардиостимуляторов 9.1.3 Понятие о синдроме Шатерье. Дифференциальная диагностика и ишемическими знаками на ЭКГ 9.1.4 Формирование заключения по результатам электрокардиографического исследования у больных с ЭКС 9.1.5 Формирование заключения по результатам суточного мониторирования ЭКГ у больных с ЭКС

Модуль 10. Суточное мониторирование ЭКГ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

10.1 Показания к проведению суточного мониторирования ЭКГ 10.1.1 Методика проведения суточного мониторирования ЭКГ 10.1.2 Точки наложения электродов 10.1.3 Принципы обработки полученной информации 10.1.4 Автоматический и ручной анализ полученной записи 10.1.5 Формирование протокола по результатам проведения суточного мониторирования ЭКГ 10.2 Основные параметры ритма, указываемые в протоколе заключения 10.2.1 Вариабельность сердечного ритма при проведении суточного мониторирования ЭКГ 10.2.2 Анализ протоколов суточного мониторирования ЭКГ пациентов с сердечно - сосудистой патологией 10.2.3 Выявление ишемических знаков в протоколах суточного мониторирования ЭКГ 10.2.4 Выявление нарушений сердечного ритма и проводимости по результатам суточного мониторирования ЭКГ

Модуль 11. Диагностика заболеваний центральной нервной системы. ЭЭГ в диагностике заболеваний головного мозга

11.1 Биофизические основы генеза ЭЭГ. Природа электрической активности мозга и методы её изучения 11.1.1 Методы изучения характеристик источников ЭЭГ и ВП. Оценка точности алгоритма и проверка результатов локализации на моделях и в эксперименте. 11.1.2 Сущность решения обратной задачи ЭЭГ на основе метода многошаговой дипольной локализации источников 11.1.3 Требования к программным и аппаратным средствам по локализации источников ЭЭГ. Локализация источников нормальных паттернов ЭЭГ. Вклад в проблему их генеза и интерпретации 11.2 Общие представления о генезе нормальной электрической активности головного мозга человека. Альфа-ритм - анализ и локализация его источников. Общая характеристика альфа-ритма в норме 11.2.1 Бета-ритм - анализ и локализация его источников. Общая характеристика бета-ритма. Анализ, картирование и локализация источников бета-активности в норме 11.2.2 Медленная активность и другие компоненты ЭЭГ сна 11.2.3 Локализация источников паттернов ЭЭГ при эпилепсии. Сущность и патогенез эпилепсии; типы пароксизмальной электрической активности при эпилепсии 11.2.4 Анализ и характеристика источников разрядной активности. Локализация источников ЭЭГ при фокальной эпилепсии. Определение параметров эпилептиформного очага. Влияние отведений на локализацию источников эпилептиформных разрядов 11.3 Локализация источников ЭЭГ при генерализованной эпилепсии. Типы генерализованных припадков и их ЭЭГ-корреляты. Локализация источников при тонико-клонических припадках. Дифференцировка первичной и вторичной генерализованной эпилепсии 11.3.1 Показания и противопоказания к проведению видео-ЭЭГ-мониторинга 11.3.2 Сбор жалоб и анамнеза, инструктаж пациента перед началом проведения мониторинга 11.4 Определение базовых параметров пациента до, во время и после окончания исследования. Измерение артериального давления 11.4.1 Особенности оценки основных показателей и интерпретации ЭЭГ у больного на фоне проведения мониторинга. Необходимое количество ЭКГ-отведений для проведения исследования 11.4.2 Методика проведения видео-ЭЭГ-мониторинга. Необходимые условия проведения исследования 11.4.3 Оценка состояния больного в восстановительном периоде. Понятие об адекватной и неадекватной реакции на проведение мониторинга 11.4.4 Анализ полученных результатов. Основные параметры, учитываемые при формировании заключения 11.4.5 Основные протоколы для проведения видео-ЭЭГ-мониторинга. Формирование заключения по результатам

исследования 11.5 Локализация источников ЭЭГ при деструктивных очаговых поражениях головного мозга. Применение ЭЭГ при деструктивных очаговых поражениях головного мозга 11.5.1 Локализация источников ЭЭГ при диффузных поражениях головного мозга. Общая оценка диагностической значимости ЭЭГ при различных диффузных заболеваниях головного мозга 11.5.2 Локализация источников генерализованной и диффузной медленной активности 11.5.3 Локализация источников вызванных потенциалов мозга. Сущность методики выделения вызванных потенциалов

Модуль 12. Спирография в оценке вентиляционной функции легких

12.1 Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких 12.1.1 Спирография в диагностике бронхолегочной патологии 12.1.2 Бодиплетизмография. Методика выполнения. Особенности метода 12.2 Спирография в оценке вентиляционной функции лёгких 12.2.1 Лёгочные объёмы и ёмкости в норме и при различной патологии 12.3 Показания к проведению спирографии. Противопоказания к проведению спирографии 12.4 Методика выполнения дыхательных манёвров при проведении спирографии. Основные показатели спирограммы 12.4.1 Формирование заключения по результатам проведения спирографического исследования 12.4.2 Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по обструктивному типу. Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по рестриктивному типу 12.4.3 Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по обструктивнорестриктивному типу 12.5 Методика проведения фармакологических проб в спирографии 12.5.1 Бронхолитические пробы. Показания. Методика выполнения 12.5.2 Бронхопровокационные пробы. Показания. Методика выполнения 12.5.3 Оценка проведения фармакологических проб в спирографии 12.5.4 Оценка основных показателей спирограммы в динамике, на фоне проведения бронхолитической пробы 12.5.5 Формирование заключения по результатам проведения бронхолитической пробы

Модуль 13. Нейромиография в диагностике заболеваний периферической нервной системы

13.1 Нейромиография в диагностике заболеваний периферической нервной системы 13.1.1 Методика проведения нейромиографии 13.1.2 Показания к проведению нейромиографии 13.2 Противопоказания к проведению нейромиографии 13.2.1 Стимуляционная нейромиография. Методика проведения. Показания и противопоказания 13.2.2 Игольчатая нейромиография. Методика проведения. Показания и противопоказания 13.2.3 Диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний периферической нервной системы методом нейромиографии 13.2.4 Формирование заключения по результатам проведения стимуляционной нейромиографии 13.2.5 Формирование заключения по результатам проведения игольчатой нейромиографии 13.2.6 Основные параметры, определяемые по результатам проведения нейромиографии 13.2.7 Анализ протоколов проведения нейромиографического исследования

Итоговая аттестация в форме тестирования на портале дистанционного обучения.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения Форма обучения	Ак. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)	Трудоемкость (ак. часы)
Заочно с применением ДОТ и ЭО	6	6	4 недели	144

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация обучающихся является установлением соответствия усвоенного содержания программы планируемым результатам обучения и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения программы. Итоговая аттестация является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации по теме «Функциональная диагностика» проводится в форме тестирования.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом.

Обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации по теме «Функциональная диагностика» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Выберите правильный ответ

1. Наиболее частым признаком эктопического ритма из нижней части правого предсердия является:

- 1) наличие инвертированного зубца Р перед комплексом QRS
- 2) уширение зубца Р
- 3) увеличение амплитуды зубца Р
- 4) увеличение интервала РР
- 5) все ответы правильные

2. Для эктопического ритма из левого предсердия характерно:

- 1) наличие зубца Р за комплексом QRS
- 2) отсутствие зубца Р перед комплексом QRS
- 3) наличие зубца Р, имеющего форму "Щит и меч" в нескольких отведениях
- 4) правильного ответа нет

3. При эктопическом ритме из АВ-соединения на ЭКГ может отмечаться:

- 1) ретроградный зубец Р за комплексом QRS
- 2) отсутствие зубца Р
- 3) тахикардия
- 4) брадикардия
- 5) все ответы правильные

4. При миграции водителя ритма по предсердиям на ЭКГ отмечаются:
- 1) изменения расстояния PP
 - 2) изменения амплитуды и полярности P
 - 3) отсутствие зубца P у некоторых комплексов QRS
 - 4) все ответы правильные
 - 5) правильного ответа нет
5. Для ускоренного идиовентрикулярного ритма характерно:
- 1) наличие ретроградного зубца P перед комплексом QRS
 - 2) уширение комплекса QRS
 - 3) частота сердечных сокращений > 60 в минуту
 - 4) все перечисленное
 - 5) правильно 2, 3
6. При АВ-диссоциации у больных с желудочковой тахикардией:
- 1) интервал RR меньше, чем интервал PP
 - 2) можно обнаружить сливные комплексы QRS
 - 3) периодически могут появляться синусовые комплексы
 - 4) наблюдается все перечисленное
 - 5) правильного ответа нет
7. При экстрасистолии:
- 1) продолжительность предэкстрасистолического интервала меньше нормального расстояния RR
 - 2) всегда наблюдается расширение и деформация комплекса QRS
 - 3) и то, и другое
 - 4) ни то, и ни другое
8. Для предсердной экстрасистолии характерно:
- 1) отсутствие уширения комплекса QRS
 - 2) наличие неполной компенсаторной паузы
 - 3) наличие полной компенсаторной паузы
 - 4) все перечисленное
9. Для экстрасистол из АВ-соединения характерно:
- 1) наличие неполной компенсаторной паузы
 - 2) обычно не уширенный комплекс QRS
 - 3) отсутствие зубца P перед комплексом QRS
 - 4) все перечисленное
 - 5) ничего из перечисленного
10. При экстрасистолии из левого желудочка:
- 1) форма комплекса QRS экстрасистолы в отведениях V1-6 напоминает блокаду правой ножки пучка Гиса
 - 2) форма комплекса QRS экстрасистолы в отведениях V1-6 напоминает блокаду левой ножки пучка Гиса
 - 3) правильного ответа нет

Критерии оценки ответов обучающегося при 100-балльной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	5
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	4
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	3
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий	69 и менее	2

Критерии оценки обучающегося при недифференцированном зачете

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Основные практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено	70-100	Зачет
Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	менее 70	Незачет