

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО

на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 9

«27» 08 2020г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора
«04» 09 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«Функциональная диагностика»**

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 144 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)

**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика» являются цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации; оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика» одобрена на заседании кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики.

Заведующая кафедрой д.м.н., профессор Дроботя Н.В

3. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика» (срок обучения 144 академических часа)

№	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на УМК
1			
2			
3			

4. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «Функциональная диагностика» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

4.2. Актуальность программы: Современная функциональная диагностика предусматривает наличие у врача достаточных клинических знаний смежных специальностей и глубоких знаний в области функциональной диагностики. Данная программа дополнительного повышения квалификации предоставляет возможность обсудить наиболее актуальные и сложные вопросы, встречающиеся в практике врача функциональной диагностики, рассмотреть современные клинические рекомендации и стандарты диагностики при различных заболеваниях.

4.3. Задачи программы: ознакомить слушателей цикла с наиболее актуальными методами функциональной диагностики, методиками их проведения, особенностями интерпретации результатов, сформировать знания, умения и навыки работы врача функциональной диагностики на современном уровне.

Сформировать знания:

- 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 со средним медицинским образованием и без специального образования;

- 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.

Сформировать умения:

- 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.

Сформировать навыки:

- 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.

Трудоемкость освоения - 144 академических часа (1 месяц)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;

- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины", "Смежные дисциплины";
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

4.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

4.5. Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача функциональной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача функциональной диагностики. <2>.

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный N 18247).

4.6. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая

аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

4.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

4.8. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:

Область профессиональной деятельности обучающихся:¹ включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся являются: физические лица (пациенты) в возрасте в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

Основная цель вида профессиональной деятельности:² сохранение и укрепление здоровья населения путем повышения качества диагностики заболеваний человека с использованием методов функциональной диагностики

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся:
осуществление деятельности в области функциональной диагностики

Обобщенная трудовая функция:

1. Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека

- трудовые функции:

A/01.8 Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания

A/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы

A/03.8 Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы

A/04.8 Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N1054 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12. Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 октября 2014 г., регистрационный N 34439).

² Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 08.04.2019, регистрационный №54300)

A/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения

A/06.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

A/07.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме

- **вид программы:** практикоориентированная.

4.10. Контингент обучающихся:

- **по основной специальности:** врачи функциональной диагностики

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на усовершенствование профессиональных компетенций врача функциональной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача функциональной диагностики.

Характеристика компетенций врача функциональной диагностики, подлежащих совершенствованию

4.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

- **профилактическая деятельность:**
- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- **диагностическая деятельность:**

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
- **психолого-педагогическая деятельность:**
- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);
- **организационно-управленческая деятельность:**
- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

5.2. Объем программы: 144 академических часа.

5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная (с использованием ДОТ)	6	6	1 месяц (24 дня, 4 недели)

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика»

(срок освоения 144 академических часа)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Из них		Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ОСК	ДО	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»								
1.	Теоретические основы функциональной диагностики	4	2	-	2	-	-	ТК
2.	Методы обследования больных сердечно-сосудистыми заболеваниями	6	-	4	2	-	-	ТК
3.	Диагностика ИБС и инфаркта миокарда	6	2	2	2	-	-	ТК
4.	Функциональные пробы в кардиологии	10	2	4	4	-	-	ТК
5.	Тредмил-тест и велоэргометрия	12	4	4	4	-	-	ТК
6.	Диагностика артериальной гипертензии. Суточное мониторирование АД	12	4	4	4	-	-	ТК
7.	Диагностика нарушений сердечного ритма	8	2	2	4	-	-	ТК
8.	Диагностика нарушений проводимости сердца	8	2	2	4	-	-	ТК
9.	Электрокардиостимуляция в лечении больных с брадиаритмиями. Оценка нарушений в работе ЭКС	8	4	2	2	-	-	ТК
10.	Суточное мониторирование ЭКГ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний	12	4	4	4		-	ТК
11.	Диагностика заболеваний центральной нервной системы. ЭЭГ в диагностике заболеваний головного мозга	16	4	6	6	-	6	ТК
12.	Спирография в оценке вентиляционной функции лёгких	8	4	2	2	-	-	ТК
13.	Нейромиография в диагностике заболеваний периферической нервной системы	6	-	4	2	-	-	ТК
14.	Организация службы функциональной диагностики в Российской Федерации	4	2	2	-	-	-	
	Всего:	120	36	42	42	-	6	
Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины»								

15.	Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения	12	8	-	4	-	-	ПК
	Самостоятельная работа	6						
Итоговая аттестация		6						Экзамен
Всего		144	36	42	42	-	6	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ОСК – обучающий симуляционный курс.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц			
	1 неделя (часы)	2 неделя (часы)	3 неделя (часы)	4 неделя (часы)
Специальные дисциплины	36	36	24	30
Смежные дисциплины	-	-	12	-
Итоговая аттестация				6

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 1

Теоретические основы функциональной диагностики

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 2

Методы обследования больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 3

Диагностика ИБС и инфаркта миокарда

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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 T и смещения сегмента ST
3.7	Изменения на ЭКГ у больных с некоронарогенными заболеваниями миокарда и экстракардиальной патологией

Раздел 4 Функциональные пробы в кардиологии

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 5 Тредмил-тест и велоэргометрия

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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 расчёта 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

Раздел 6

Диагностика артериальной гипертензии. Суточное мониторирование АД

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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»

Раздел 7

Диагностика нарушений сердечного ритма

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 8

Диагностика нарушений проводимости сердца

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 9

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

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
-----	-------------------------------------

9.1	Электрокардиостимуляция в лечении больных с брадиаритмиями
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

Раздел 10

Суточное мониторирование ЭКГ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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 мониторинга ЭКГ

Раздел 11

Диагностика заболеваний центральной нервной системы.

ЭЭГ в диагностике заболеваний головного мозга

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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 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

Раздел 12

Спирография в оценке вентиляционной функции лёгких

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
12.1	Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких
12.1.1	Спирография в диагностике бронхо-лёгочной 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 обструктивно-рестриктивному 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

Раздел 13

Нейромиография в диагностике заболеваний периферической нервной системы

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
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

Раздел 14

Организация службы функциональной диагностики в Российской Федерации

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
-----	-------------------------------------

14.1	Организация службы функциональной диагностики
14.1.1	Понятие условной единицы труда (УЕТ) в определении нормативов работы врача функциональной диагностики
14.1.2	Основные нормативно-правовые документы, регламентирующие работу отделения и врача функциональной диагностики
14.1.3	Социально-экономические вопросы в функциональной диагностике
14.2	Использование методов функциональной диагностики в проведении врачебно-трудовой экспертизы
14.2.1	Порядок документации по результатам проведения функциональных диагностических исследований
14.2.2	Аппаратура для оснащения отделения и кабинета функциональной диагностики
14.3	Санитарно-просветительская работа
14.3.1	Методы формирования здорового образа жизни среди населения

Раздел 15

Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
15	Обороноспособность и национальная безопасность Российской Федерации
15.1	Основы национальной безопасности Российской Федерации
15.2	Законодательное и нормативное правовое регулирование в области и охраны государственной тайны
15.2	Основы мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации
15.2.1	Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации
15.3	Мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации
15.3.1	Специальное формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения войск
15.3.2	Подвижные медицинские формирования. Задачи, организация, порядок работы
15.4	Государственный материальный резерв

15.4.1	Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, хранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва
15.5	Избранные вопросы медицины катастроф
15.5.1	Организация и основы деятельности службы медицины катастроф (СМК)
15.6	Хирургическая патология в военное время
15.6.1	Комбинированные поражения
15.7	Терапевтическая патология в военное время
15.7.1	Заболевания внутренних органов при травматических повреждениях

Тематика лекционных занятий

№	Тема лекции	Количество часов
1	Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы	4
2	Биофизические основы генеза ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ	4
3	Этиология, патогенез и классификация ИБС	4
4	Этиология и патогенез инфаркта миокарда	2
5	ЭКГ-диагностика инфаркта миокарда различной локализации в динамике его развития	2
6	Мультифакторная теория патогенеза и факторы риска артериальной гипертензии	4
7	Нарушения функции проводимости: сино-атриальные, атрио-вентрикулярные блокады и блокады ножек пучка Гиса	2
8	Классификация основных клинических форм аритмий. Эктопические комплексы и ритмы.	2
9	Тахикардии с узкими и широкими комплексами QRS. ЭКГ-признаки, дифференциальная диагностика.	2
10	Спирография в оценке вентиляционной функции легких	2
11	Суточное мониторирование ЭКГ в оценке эффективности работы электрокардиостимулятора	2
12	Современные методы диагностики заболеваний центральной и периферической нервной системы (дистанционно)	2
13	Электроэнцефалография в диагностике заболеваний центральной нервной системы (дистанционно)	2

14	Электроэнцефалография при различных патологических состояниях головного мозга (дистанционно)	2
	Всего:	36

Тематика семинарских занятий

№	Тема семинара	Количество часов
1	Вводное занятие – знакомство с кафедрой, программа цикла. Оценка уровня базовых знаний курсантов. Клиническая анатомия сердечно-сосудистой системы	6
2	Амплитудно-временные характеристики нормальной ЭКГ	2
3	Характеристика оборудования для функциональной диагностики	2
4	Современные методы диагностики ИБС, ультразвуковые методики.	2
5	Современные методы диагностики ИБС, лучевые методики.	2
6	ЭКГ-диагностика ишемической болезни сердца	2
7	Тредмил-тест. Показания, противопоказания, методика проведения. Формирование заключения по результатам проведения тредмил-теста	2
8	Классификация артериальной гипертензии. Стратификация риска АГ. Поражение органов-мишеней	2
9	Принципы формирования заключения по результатам проведения суточного мониторирования АД	2
10	Синдром слабости синусового узла. Основные методы лечения. Показания к имплантации ЭКС.	2
11	Суточное мониторирование ЭКГ. Показания к проведению, методика, принципы формирования заключения по результатам ХМ-ЭКГ	2
12	Синдромы предвозбуждения желудочков. Синдром удлиненного интервала QT	2
13	Методика проведения спирографии. Определение легочных объемов и емкостей	2
14	Определение жесткости сосудистой стенки для оценки ремоделирования сердечно-сосудистой системы у больных с	2

	сердечно-сосудистой патологией	
15	Основные нарушения в работе электрокардиостимулятора	2
16	Электронейромиография в оценке состояния периферической нервной системы	2
17	Биофизические основы генеза ЭЭГ	2
18	Особенности ЭЭГ сна и бодрствования	2
19	Возможности электроэнцефалографии в диагностике эпилепсии	2
	Всего:	42

Тематика практических занятий

N	Тема занятия	Количество часов
1	Клиническая оценка функциональных диагностических методов исследования	2
2	Техника регистрации ЭКГ	2
3	Современные принципы формирования заключений по результатам диагностических исследований	2
4	ЭКГ-пробы с дозированной физической нагрузкой. Методика проведения	2
5	ЭКГ-изменения при гипертрофии различных отделов сердца. Анализ ЭКГ	2
6	Анализ электрокардиограмм у больных с ИБС	2
7	Анализ электрокардиограмм у больных с инфарктом миокарда различной локализации	2
8	Суточное мониторирование артериального давления в диагностике гипертензии, определение циркадности ритма, понятие о суточной кривой артериального давления (дипперы, нон-дипперы и т.д.)	2
9	Анализ протоколов суточного мониторирования АД у больных артериальной гипертензией	2
10	Анализ электрокардиограмм у больных с различными нарушениями проводимости	2
11	Анализ электрокардиограмм у больных с нарушениями сердечного ритма	2
12	Анализ электрокардиограмм больных с тахиаритмиями. Формирование заключений	2

13	Анализ спирограмм больных с различными типами нарушений вентиляционной функции легких	2
14	Проведение бронхолитических проб в спирографии. Показания, противопоказания, методика проведения. Формирование заключения	2
15	Анализ протоколов суточного мониторирования ЭКГ у больных с электрокардиостимулятором	2
16	Принципы работы с аппаратурой для диагностики заболеваний центральной и периферической нервной системы	2
17	Методика проведения электроэнцефалографии	2
18	Анализ электроэнцефалограмм здоровых людей	2
19	Анализ ЭЭГ детского возраста	2
20	Анализ электроэнцефалограмм больных с различными заболеваниями головного мозга. Формирование заключений	4
	Всего:	42

9. Организационно-педагогические условия

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

Профессорско-преподавательский состав программы:

№ п/п	ФИО	Учёная степень, учёное звание	Должность
1	Дроботя Наталья Викторовна	д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики
2	Калтыкова Валентина Владимировна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики

3	Гусейнова Эльвира Шамильевна	к.м.н.	Ассистент кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики
---	---------------------------------	--------	---

10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача функциональной диагностики. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

11. Оценочные материалы

11.1. Тематика контрольных вопросов:

1. Перечислите ЭКГ- признаки, характерные для экстрасистолии и парасистолии
2. Дайте характеристику классификации основных клинических форм аритмий
3. Назовите ЭКГ-признаки ускоренных эктопических ритмов
4. Перечислите признаки замещающих эктопических ритмов на ЭКГ
5. Дайте характеристику тахиаритмий с узкими комплексами QRS
6. Классификация тахиаритмий с широкими комплексами QRS
7. Назовите современные алгоритмы дифференциальной диагностики тахиаритмий
8. Дайте определение синдромов предвозбуждения желудочков
9. Опишите ЭКГ-признаки ЭКГ-феномена WPW
10. Дайте определение синдрома удлинённого интервала QT
11. Назовите все нарушения функции проводимости
12. Перечислите ЭКГ-признаки сино-атриальных и атрио-вентрикулярных блокад
13. Перечислите ЭКГ-признаки блокад ножек пучка Гиса
14. Назовите показания к имплантации электрокардиостимулятора

15. Дайте характеристику основным режимам стимуляции
16. Перечислите основные нарушения в работе электрокардиостимулятора
17. Назовите основные параметры эффективной работы ЭКС
18. Дайте характеристику нарушениям ритма, характерным для синдромов предвозбуждения желудочков
19. Назовите основные нарушения ритма, встречающиеся при синдроме удлинённого интервала QT
20. Какие бывают изменения на ЭКГ при ишемической болезни сердца
21. Причины появления отрицательных зубцов T на ЭКГ
22. Назовите основные причины появления депрессии и элевации сегмента ST на ЭКГ
23. Опишите типичную динамику ЭКГ при инфаркте миокарда с зубцом Q
24. Опишите типичную динамику ЭКГ-изменений при инфаркте миокарда без зубца Q
25. Дайте характеристику ЭКГ-изменений при инфаркте миокарда различной локализации
26. Классификация функциональных проб в кардиологии
27. Современные методы диагностики ишемической болезни сердца
28. Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике ИБС
29. Тредмил-тест. Показания и противопоказания к проведению, методика выполнения, критерии прекращения пробы, оценка результатов
30. Прогностическое значение проб с дозированной физической нагрузкой
31. Велоэргометрия. Преимущества и недостатки метода. Методика проведения, оценка результатов
32. Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких. Особенности каждого из методов.
33. Бодиплетизмография. Показания к проведению. Основные диагностические преимущества.
34. Спирография в оценке функции внешнего дыхания. Показания и противопоказания к проведению.
35. Методика выполнения спирографии, лёгочные объёмы и ёмкости дыхательные манёвры.
36. Основные параметры спирограммы. Их оценка. Формирование заключения по результатам проведения спирографии
37. Фармакологические пробы в спирографии. Показания и противопоказания. Общие принципы интерпретации
38. Бронхолитические пробы спирографии. Методика выполнения.

Интерпретация результатов

39. Бронхопровокационные пробы в спирографии. Методика выполнения.

Интерпретация результатов

40. Биофизические и физиологические основы метода ЭЭГ.

41. История развития ЭЭГ

42. Показания к проведению ЭЭГ

43. Отведения и запись ЭЭГ

44. Виды электродов и схемы их расположения

45. Эпилептиформная активность на ЭЭГ

46. Патологические типы РЭГ

47. Аппаратура для проведения ЭЭГ и РЭГ

48. Принципы описания ЭЭГ и РЭГ

49. Функциональные пробы при проведении ЭЭГ и РЭГ

50. Видео-мониторинг ЭЭГ

51. Основные ритмы нормальной ЭЭГ у взрослых

52. Виды патологической активности на ЭЭГ

53. Медленно-волновая активность – нормальная, условно-нормальная и патологическая

54. Эпилептиформная активность на ЭЭГ

55. Международная классификация нарушений ЭЭГ

56. ЭЭГ сна. Нормальные и патологические транзиты сна
Стадии и ритмы сна

57. Полисомнография. Парасомнии

58. Видео-ЭЭГ- мониторинг. Основы метода и его преимущества по сравнению с обычной ЭЭГ

59. Роль видео ЭЭГ в дифференциальной диагностике эпилептических синдромов и неэпилептических состояний (парасомнии, психогенные приступы)

60. Клиническое значение ЭЭГ в диагностике заболеваний головного мозга и оценке эффективности лечения

11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача функциональной диагностики

- Дайте описание изменений на ЭКГ при регистрации эктопических комплексов и ритмов.
- Проведите дифференциальную диагностику тахикардии с узким комплексом QRS по алгоритму.
- Проведите дифференциальную диагностику тахикардии с широкими комплексами QRS по алгоритму.
- Дайте описание электрокардиографической картины у больного с синдромом

- предвозбуждения желудочков.
- Дайте описание электрокардиографической картины у больного с синдромом удлинённого интервала QT.
 - Перечислите основные признаки сино-атриальных, атрио-вентрикулярных блокад и блокад ножек пучка Гиса.
 - Перечислите показания к имплантации электрокардиостимулятора. Назовите основные режимы работы современных электрокардиостимуляторов.
 - Назовите основные типы нарушений в работе ЭКС. Принципы их оценки и описания по данным ЭКГ.
 - Дайте описание изменений на ЭКГ при инфаркте миокарда различной локализации.
 - Проведите дифференциальную диагностику электрокардиограммы с патологическим зубцом Q.
 - Проведите дифференциальную диагностику синдрома боли в грудной клетке.
 - Дайте описание электрокардиографической картины при проведении пробы с дозированной физической нагрузкой у больного с ИБС.
 - Перечислите функциональные пробы в кардиологии для исключения ИБС, согласно их классификации.
 - Перечислите лекарственные препараты, наиболее часто используемые для проведения фармакологических проб в спирографии.
 - Назовите типы нарушения вентиляционной функции лёгких у больных с бронхо-лёгочной патологией.
 - Дайте описание изменений на ЭЭГ при эпилепсии.
 - Проведите дифференциальную диагностику очаговых и диффузных поражений головного мозга по данным ЭЭГ.
 - Проведите анализ и определите локализацию источников альфа-ритма.
 - Проведите анализ и определите локализацию источников бета-ритма.
 - Опишите патологические типы РЭГ.
 - Проведите анализ результатов видеомониторинга-ЭЭГ.
 - Перечислите основные проявления эпилептиформной активности на ЭЭГ

11.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

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 PP
- 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 Р

3) отсутствие зубца Р у некоторых комплексов QRS

4) все ответы правильные

5) правильного ответа нет

5. Для ускоренного идиовентрикулярного ритма характерно:

1) наличие ретроградного зубца Р 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 неуширенный комплекс QRS

3) отсутствие зубца Р 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

11. При экстрасистолии из правого желудочка:

- 1) форма комплекса QRS экстрасистолы напоминает в отведениях V1-6 блокаду правой ножки пучка Гиса
- 2) форма комплекса QRS экстрасистолы в отведениях V1-6 напоминает блокаду левой ножки пучка Гиса
- 3) правильного ответа нет

12. Наиболее характерным признаком политопной экстрасистолии является:

- 1) меняющаяся форма комплекса QRS
- 2) правильного ответа нет
- 3) изменение продолжительности интервала сцепления

13. Возникновение нарушения ритма по типу парасистолии возможно при:

- 1) существовании 2-х водителей ритма
- 2) наличии блокады входа эктопического центра автоматизма
- 3) оба ответа правильные
- 4) правильного ответа нет

14. Признаком парасистолии является:

- 1) обычно меняющийся интервал сцепления между нормальным и эктопическим импульсом
- 2) периодическое появление сливных комплексов QRS
- 3) наличие кратных отношений интерэктопических интервалов
- 4) все ответы правильные
- 5) правильного ответа нет

15. Трепетание предсердий наиболее сложно дифференцировать с:

- 1) трепетанием желудочков
- 2) пароксизмальной антидромной тахикардией при синдроме WPW
- 3) узловой пароксизмальной тахикардией
- 4) предсердной тахикардией с АВ-блокадой II степени
- 5) всем перечисленным

16. В дифференциальной диагностике трепетания предсердий и предсердной тахикардии с АВ-блокадой II степени наиболее важным признаком является:

- 1) изменение конфигурации предсердных комплексов
- 2) высокая частота предсердных комплексов
- 3) высокая частота желудочковых комплексов
- 4) наличие вторичных изменений конечной части желудочкового комплекса

17. При трепетании предсердия возбуждаются с частотой:

- 1) 100 в мин
- 2) 150 в мин
- 3) 200 в мин

4) 250 в мин

18. АВ-блокаду с проведением 2:1 при трепетании предсердий:

- 1) можно рассматривать как физиологическую
- 2) следует рассматривать как проявление скрытого нарушения АВ-проводимости
- 3) правильного ответа нет

19. Волны *f* при мерцании предсердий чаще можно наблюдать в:

- 1) II, III и aVF отведениях
- 2) V1-2 отведениях
- 3) V4-6 отведениях
- 4) I, aVL отведениях

20. При тахикардии с частотой возбуждения желудочков 160 в мин и уширенными комплексами *QRS* следует предполагать наличие:

- 1) пароксизма желудочковой тахикардии
- 2) пароксизма суправентрикулярной тахикардии с аберацией внутрижелудочковой проводимости
- 3) пароксизма антидромной тахикардии при синдроме WPW
- 4) всего перечисленного
- 5) ничего из перечисленного

Ситуационные задачи:

1. Мужчина 67 лет обратился к врачу с жалобами на перебои в работе сердца, чувство нехватки воздуха, одышку при ходьбе. АД 130/90, ЧСС 63. Исходная ЭКГ – зубцы Р отсутствуют, интервалы R-R разные, ЧСС – 178 в мин. Было назначено суточное мониторирование ЭКГ. За сутки на ЭКГ – выявлена депрессия сегмента ST в трёх каналах мониторирования на фоне тех же нарушений ритма, что и на исходной ЭКГ. Является ли такая ЭКГ- картина полезной для установления диагноза.

Дайте оценку проведённому исследованию. Сформулируйте заключение, определите дальнейшую тактику ведения данного пациента.

2. Женщина 48 лет жалуется на колющие и давящие боли в левой половине грудной клетки, одышку при ходьбе, перебои в работе сердца, иногда – повышение АД до 150/100 мм.рт.ст. Врач назначил ей, наряду с другими методами обследования тредмил-тест и суточное мониторирование ЭКГ. Исходное АД – 130/85 мм.рт.ст, ЧСС – 78 в мин. ЭКГ – без патологии. На 6-ой минуте выполнения теста женщина пожаловалась на усталость, болей в области сердца не отмечает. ЧСС – 138 в мин., АД – 160/90 мм.рт.ст. На ЭКГ регистрировалась одиночная наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, других изменений в процессе исследования не выявлено. В протоколе суточного мониторирования ЭКГ – 2500 наджелудочковых и 5260 желудочковых экстрасистол.

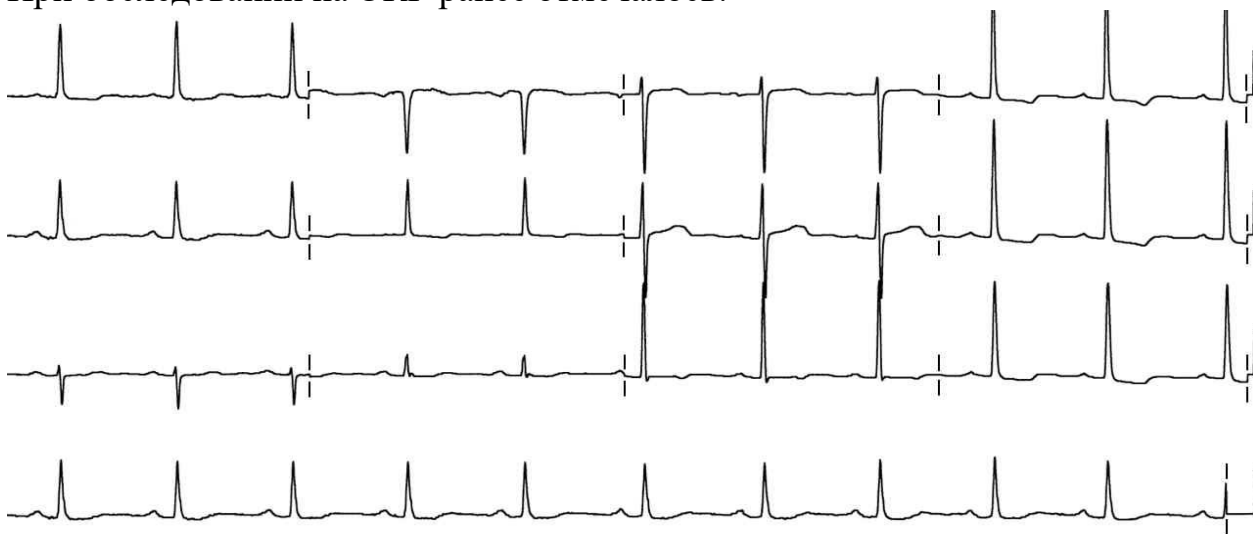
Дайте оценку данным исследованиям, рассчитайте субмаксимальную ЧСС. Сформулируйте заключение по результатам теста и суточного мониторирования ЭКГ. Какие нужны ещё дополнительные данные?

3. Молодой человек, 28 лет с детства страдает пароксизмальными нарушениями ритма. За последний месяц состояние его ухудшилось: участились приступы сердцебиений, одышка при ходьбе, головокружение при аритмии. При проведении суточного мониторирования ЭКГ выявлено укорочение интервала PQ менее 0,12 сек, расширение комплекса QRS до 0,12 сек, дискордантное смещение сегмента ST.

Сформулируйте заключение. Какова тактика дальнейшего ведения больного?

4. Дежурный врач в 21 час срочно вызван в палату к больному 56-ти лет. Больного периодически беспокоили перебои в работе сердца и одышка при физической нагрузке. Отмечалось повышение артериальное давление до 180/90 мм.рт.ст.

При обследовании на ЭКГ ранее отмечалось:



Данные эхо-КГ: ЛП-39 мм, конечный диастолический размер ЛЖ-52 мм, ФВ-59%, МЖП-16 мм, ЗСЛЖ-14 мм, выявлена диастолическая дисфункция.

Вечером чувствовал себя плохо, так как участились перебои в работе сердца, не мог долго заснуть. В присутствии вызванной сестры внезапно стал метаться в постели, а затем потерял сознание. Объективно: больной без сознания, цианоз покровов, пульс на лучевой и сонной артериях не прощупывается, артериальное давление не определяется, сердечные тоны не выслушиваются, зрачки расширены.

На снятой ЭКГ регистрируется следующее:



1. Ваш диагноз.
2. Необходимые мероприятия первой помощи.
3. Дальнейшая лечебная тактика.

12. Литература

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Берестень Н.Ф., Функциональная диагностика : национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. (Серия «Национальные руководства») – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.
2. Неврология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 1. – 800 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф.И. Белялова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -160 с. : ил. - Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
2. Берштейн Л.Л., Эхокардиография при ишемической болезни сердца [Электронный ресурс] / Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 96 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.
3. Белялов, Фарид Исмагильевич. Аритмии сердца : руководство для врачей Ф.И. Белялов . - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. : ил.
4. Внезапная сердечная смерть : для врачей / Л. А. Бокерия, А. Ш. Ревешвили, Н. М. Неминуций, И. В. Проничева . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 343 с. : ил., табл. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология).
5. Трешкур, Татьяна Васильевна. Атриовентрикулярные блокады : этиология, клиника, диагностика, лечение : учебное пособие для врачей и студентов медицинских вузов / Т. В. Трешкур, Э. Р. Бернгардт, В.М. Тихоненко. - 2-е изд. – Москва : МИА, 2018. - 166, [1] с. : цв. ил. - (От ЭКГ к диагнозу).
6. Функциональная диагностика в кардиологии [Электронный ресурс]: в двух томах / под ред. Л.А. Бокерия [и др.]. - М.: Издательство НЦССХ им. Бакулева РАМН, 2005. - Т. 1. – 296 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
7. Основы электрокардиостимуляции : учебное пособие для врачей, преподавателей, слушателей ФДПО, студентов медицинских вузов, ординаторов и аспирантов / Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, Н.Д. Мжаванадзе [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 106с. : ил.
8. Стручков П.В., Спирометрия [Электронный ресурс] / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 96 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.
9. Гордеев И.Г., Электрокардиограмма при инфаркте миокарда [Электронный ресурс] / И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 80 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.

10. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е.В. Шляхто. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 800 с.: ил. - Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
11. Зенков Л. Р., Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии) – 2-е изд. – Москва : Изд-во МЕДпресс-информ, 2002. – 360 с. **1 экз.**
12. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Нагрузочные ЭКГ- тесты: 10 шагов к практике / под ред. А.Л. Сыркина – Москва : Изд-во МЕДпрессинформ, 2008. – 200 с. **2 экз.**
13. Макаров Л.М., ЭКГ в педиатрии – 3-е изд. – Москва : Изд-во МЕДПРАКТИКА-М, 2013. – 694с. **2 экз.**
14. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки / под ред. А.Л. Сыркина – Москва : Изд-во МЕДпресс-информ, 2008. – 186с. **2 экз**
15. Атлас ЭКГ: 150 клинических ситуаций /Джон Р. Хэмптон. - Пер. с англ. - М: МЕДПРАКТИКА-М, 2008. - 185с. **2 экз**
16. Пароксизмальные тахикардии / Н.А. Мазур М: МЕДПРАКТИКА-М, 2005. - 252с. **1 экз**
17. Физиологические основы электроэнцефалографии: (Учебно-методич. пособие) / Г.Ш. Гафиятуллина ; РостГМУ. - Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2007. - 70с. **2 экз**
18. Анатомия сердца (в схемах и рисунках): Учебное пособие для мед.вузов / Н.В. Крылова, Ю.В. Таричко, Г.И. Веретник. - М: МИА, 2006. - 96с. **2 экз**
19. Клиническая эпилептология (с элементами нейрофизиологии): руководство для врачей /Л.Р. Зенков. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва: МИА, 2010. - 408 с. **1 экз**
20. Кардиология детского возраста [Электронный ресурс] / под ред. А.Д. Царегородцева [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 784 с.: ил.- Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
21. ЭКГ при аритмиях [Электронный ресурс]: атлас / Е.В. Колпаков, В.А. Люсов, Н.А. Волон, А.В. Торасов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 288 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
22. Пшеницин А.И., Мазур Н.А. Суточное мониторирование артериального давления: монография / М: МЕДПРАКТИКА-М, 2007. - 216с. **1 экз**

Периодические издания

1. Здравоохранение Российской Федерации [Электронный ресурс].- Доступ из elibrary.
2. Медицинский академический журнал [Электронный ресурс]. - Доступ из elibrary.
3. Российский кардиологический журнал [Электронный ресурс].- Доступ из elibrary.
4. Ангиология и сосудистая хирургия [Электронный ресурс]. - Доступ из elibrary.
5. Вестник аритмологии [Электронный ресурс]. - Доступ из elibrary.
6. Российский медицинский журнал [Электронный ресурс]. - Доступ из elibrary.

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
4.	UpToDate : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: www.uptodate.com	Доступ неограничен
5.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров университета
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
7.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.пф/	Доступ с компьютеров библиотеки
8.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ (Нацпроект)	Доступ неограничен
9.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: http://apps.webofknowledge.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
10.	MEDLINE Complete EBSCO / EBSCO. – URL: http://search.ebscohost.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
11.	ScienceDirect. Freedom Collection / Elsevier. – URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
12.	БД издательства Springer Nature. - URL: http://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
13.	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ с компьютеров университета
14.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
15.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
16.	ENVOC.RU English vocabulary]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: http://envoc.ru	Открытый доступ

17.	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
18.	WordReference.com : онлайнвые языковые словари. - URL: http://www.wordreference.com/enru/	Открытый доступ
19.	История.РФ. - URL: https://histrf.ru/	Открытый доступ
20.	Юридическая Россия : федеральный правовой портал. - URL: http://www.law.edu.ru/	Открытый доступ
21.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
22.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsmr.rssi.ru	Открытый доступ
23.	Medline (PubMed, USA). – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый доступ
24.	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
25.	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/	Открытый доступ
26.	International Scientific Publications. – URL: https://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
27.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
28.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
29.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: https://elpub.ru/	Открытый доступ
30.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
31.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
32.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
33.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ

34.	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL: http://www.univadis.ru/	Открытый доступ
35.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
36.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
37.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: http://cr.rosminzdrav.ru/#/	Открытый доступ