



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СЗГМУ
им. И.И. Мечникова Минздрава России

С.А. Сайганов

2022 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДЛЯ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО
ПЕРСОНАЛА»**

Кафедра функциональной диагностики

Специальность: Функциональная диагностика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы.....	3
2. Общие положения.....	4
3. Характеристика программы.....	4
4. Планируемые результаты обучения.....	4
5. Календарный учебный график	10
6. Учебный план.....	10
7. Рабочая программа.....	12
8. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	22
9. Формы контроля и аттестации.....	27
10. Оценочные средства.....	27
11. Нормативные правовые акты.....	31

1. Состав рабочей группы

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Функциональная диагностика для среднего медицинского персонала», специальность «Функциональная диагностика».

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Новиков В.И.	профессор	Зав.кафедрой ФД	СЗГМУ им.И.И.Мечникова
2.	Чекина Н.М.	доцент	Зав.Уч.частью кафедры ФД	СЗГМУ им.И.И.Мечникова
3.	Никифоров В.С.	профессор	Профессор кафедры ФД	СЗГМУ им.И.И.Мечникова
По методическим вопросам				
4.	Яковенко Т.В.		Заведующий по ДПО	СЗГМУ им.И.И.Мечникова

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей: «Функциональная диагностика для среднего медицинского персонала»

обсуждена на заседании кафедры функциональной диагностики «22» января 2022 г., протокол № 2 и рекомендована к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования

Заведующий кафедрой, проф.  /Новиков Владимир Игоревич/

Согласовано:

с отделом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «02» 02 2022 г.


(подпись)

Коврова С.А.
(расшифровка подписи)

Одобрено методической комиссией по дополнительному профессиональному образованию «08» 02 2022 г. протокол № 1

Председатель 

2. Общие положения

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Функциональная диагностика для среднего медицинского персонала» (далее – Программа), специальность «Функциональная диагностика», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, расширение видов деятельности: «Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах» и «Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях» через совершенствование профессиональных компетенций ПМ 02 и ПМ 03, обучающимися по специальности «Сестринское дело», необходимых для работы в отделении функциональной диагностики.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций среднего медицинского персонала (специальность «Функциональная диагностика»), для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам диагностической, психолого-педагогической и организационно-управленческой деятельности в области функциональной диагностики.

- обновление и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам диагностической, психолого-педагогической и организационно-управленческой деятельности, необходимых для выполнения профессиональных задач в рамках имеющейся квалификации среднего медицинского персонала, необходимой для работы в отделении функциональной диагностики

3. Характеристика программы

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 144 академических часа (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им.И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускается следующий контингент: медицинские работники со средним медицинским образованием, прошедшие обучение по программе профессиональная переподготовка, специальность «Функциональная диагностика».

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности в Программу могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в

пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов и квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

4. Планируемые результаты обучения

Выделение специальности медсестры ФД регламентируется Приказом Минздравсоцразвития России от 16.04.2008 г. № 176н (ред. от 30.03.2010) «О номенклатуре специальностей специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации», и указана под № 21. Поскольку в соответствии с Приказом Минздрава России от 20.12.2012 № 1183н (ред. от 01.08.2014) «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» отсутствует должность медицинской сестры функциональной диагностики, то назначение медсестры в отделение (кабинет) функциональной диагностики проводится на должность медицинской сестры. Квалификационные требования к медсестре ФД регламентируются Приказом Минздрава России от 10.02.2016 г. № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармакологическим образованием». Профессиональное обучение медсестер по специальности Функциональная диагностика предписывается Приказом Минздрава России от 05.06.1998 г. № 186 (в редакции от 05.08.2003 г. № 332) «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием». В соответствии с этим Приказом первичное обучение медсестер по этой специальности — профессиональная переподготовка (ранее называлась специализацией) проводится по программам обучения в объеме 288 часов, а периодическое повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет — по программам повышения квалификации.

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования — среднее профессиональное образование по специальности «Сестринское дело», прошедшие обучение по программе профессиональной переподготовки, по специальности «Функциональная диагностика»

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по специальности «Функциональная диагностика», качественное изменение которых осуществляется в результате обучения. Данный подраздел заполняется на основе разделов «Необходимые умения» «Необходимые знания», «Трудовые действия» соответствующей ТФ.

Квалификация

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 1 Диагностическая деятельность</p>	<p>ПК 1 Готовность осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, во взаимодействии с участниками лечебного процесса.</p>	<p>в организации и проведении диагностических процедур и оценки результатов функционального исследования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение приемов, методик и методов функциональных исследований при выполнении диагностических, лечебных мероприятий в соответствии с установленными стандартами и врачебными назначениями - рационально использовать индивидуальные средства защиты, спецодежду адекватно ситуации - обеспечивать инфекционную безопасность пациента; - рациональная организация и планирование собственной деятельности в отделении, кабинете функциональной диагностики; - подготовить пациента к процедуре функциональных исследований в соответствии со стандартными требованиями и качественной помощи пациентам - обеспечивать выполнение всех этапов диагностического исследования; - представлять информацию в понятном для пациента виде; - объяснять пациенту суть вмешательства; 	<ul style="list-style-type: none"> - организации работы отделений, кабинетов функциональной диагностики; - системы инфекционного контроля, инфекционной безопасности пациентов и персонала медицинского учреждения - функциональных обязанностей, прав и ответственности медицинского персонала; - правила инфекционного контроля и основы инфекционной безопасности; - особенности расположения пациента при проведении функциональных исследований; - последовательность действий при проведении этапов диагностических исследований; - технику съемки ЭКГ; - технику съемки ЭЭГ; - технику съемки ЭНМГ; - методику исследования функций внешнего дыхания;

			<ul style="list-style-type: none"> - правильно подготовить пациента к процедурам функциональной диагностики; - выбрать правильное положение пациента для проведения функциональных исследований; - выполнять съемку ЭКГ; - выполнять съемки ЭЭГ; - оказывать помощь при съемке ЭНМГ; - выполнять исследование функции внешнего дыхания; - проводить функциональные пробы; - анализировать полученные результаты в ходе функциональных исследований; - проводить мероприятия по устранению возможных осложнений, возникающих в ходе диагностических исследований; - оказывать доврачебную помощь при экстренных и неотложных состояниях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила инфекционного контроля и основы инфекционной безопасности; - правила охраны труда и техники безопасности в медицинском учреждении; - разновидности аппаратуры для проведения диагностических исследований; - принцип, правил и условий работы медицинского оборудования и
			<ul style="list-style-type: none"> - рациональной организации рабочего места с учетом требований охраны труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии ЛПУ - выполнять дезинфекционную обработку используемой аппаратуры; - подготавливать аппаратуру для диагностических исследований; - контролировать сохранность и исправность аппаратуры для 	
	<p>ПК 2</p> <p>готовность соблюдать правила пользования аппаратурой, оборудованием и изделиями медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического</p>	<p>подготовки диагностической и вспомогательной аппаратуры к работе и контролю за ее исправностью</p>		

	процесса.		<p>диагностических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранять простейшие неисправности в работе аппаратов; 	<p>применения изделий медицинского назначения</p> <p>-правила устранения помех при выполнении исследований;</p>
	<p>ПК 3</p> <p>готовность применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования</p>	<p>в применении медикаментозных средств при проведении диагностических процедур</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в соблюдении фармацевтического порядка получения, хранения и использования лекарственных средств - в выполнении назначений врача. - контролировать состояние пациента после и во время процедуры 	<ul style="list-style-type: none"> - основных лекарственных групп; - показаний и противопоказаний к применению; - характера взаимодействия; - осложнений применения лекарственных средств
	<p>ПК 4</p> <p>готовность к оказанию доврачебной помощи при неотложных состояниях</p>	<p>в оказании доврачебной помощи при экстренных и неотложных состояниях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить мероприятия по устранению возможных осложнений, возникающих в ходе диагностических исследований; - проведение адекватного анализа ситуации и состояния пострадавшего - оценивание клинических проявлений у пострадавшего; - оказание адекватной и эффективной доврачебной медицинской помощи больным при неотложных состояниях и несчастных случаях самостоятельно и в медицинской бригаде 	<ul style="list-style-type: none"> - возможные осложнения, возникающие в ходе диагностических исследований, а также мероприятия, направленные на их устранение; - алгоритмы доврачебной помощи при экстренных и неотложных состояниях
<p>ВД 2</p> <p>Психолого-педагогическая деятельность</p>	<p>ПК 5</p> <p>готовность представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств</p>	<p>- в представлении информации в понятном для пациента виде, - в объяснении пациенту сути</p>	<ul style="list-style-type: none"> - аргументировать выбор уровня и типа общения - рационально использовать различные каналы общения и выбор необходимого канала для эффективного общения 	<ul style="list-style-type: none"> - основ законодательства и права в здравоохранении - основ психологии - нормы медицинского общения - нормы медицинской этики, языка, морали и права при всех видах

		Вмешательств	<ul style="list-style-type: none"> - определять факторы, способствующие или препятствующие эффективному общению - Владеть техникой вербального и невербального общения 	Профессионального общения
ВДЗ Организационно-управленческая деятельность	ПК 6 Готовность к ведению медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала	- в ведении медицинской документации, - в организации деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала	<ul style="list-style-type: none"> - дополнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» - использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну; 	<ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронного документа; - правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; - требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности - Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала
			<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала 	

5. Календарный учебный график

Наименование разделов		Трудоемкость освоения (акад. час.)		
1 неделя	2 недели	3 недели		
Организация функциональной диагностики	6			
Функциональная диагностика в кардиологии	42	48		2
Функциональная диагностика систем дыхания				20
Функциональная диагностика в неврологии				10
Функциональная диагностика сосудистой системы				10
Итоговая аттестация				6
Общая трудоемкость программы (час)	48	48		48

6. Учебный план

Категория обучающихся: средний медицинский персонал, специальность «Сестринское дело», прошедшие обучение по программе «Профессиональная переподготовка», специальность «Функциональная диагностика»
 Трудоемкость: 144 академических часа
 Форма обучения: очная
 Режим занятий: 8 академических часов в день

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	лекции			Виды занятий					Форма контроля
			лекции	ОСК	СР	в т.ч. ЭО	аудит	ДОТ	аудит	ДОТ	
1.	Организация функциональной диагностики	6	4			2					Тестовый контроль
2.	Функциональная диагностика в кардиологии	92	38	22		32					Тестовый контроль
2.1.	Клиническая патология сердечно-сосудистой системы.	2	2								зачет
2.2.	Современные принципы диагностики сердечно-сосудистой системы.	2	2								зачет
2.3.	Основы электрокардиографии	22	8			14					зачет
2.4.	Методы, определяющие положение сердца в грудной клетке.	4	2			2					зачет
											10

Код	Наименование разделов дисциплины и тем	Всего часов	лекции	Виды занятий						Форма контроля
				ОСК	СР	ПЗ	СЗ	ста жи ров ка	Форма контроля	
2.5	ЭКГ при нарушениях ритма	14	6	8						зачет
2.6	Нарушения проводимости	12	4	8						зачет
2.7	Гипертрофия отделов сердца	2	2							зачет
2.8	ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)	10	4	6						зачет
2.9	Изменения ЭКГ при отрубчатых заболеланиях	2	2							зачет
2.10	Функциональные пробы	12	2	10						зачет
2.11	Эхокардиография	10	4	6						зачет
3.	Функциональная диагностика систем дыхания	20	10	10						Тестовый контроль
3.1	Клиническая физиология дыхания	1	1							зачет
3.2	Газы и кислотно-щелочное состояние крови	1	1							зачет
3.3	Методы функциональной диагностики дыхательной системы	16	8	8						зачет
3.4	Практическое значение функциональной диагностики в пульмонологии	2	2							зачет
4.	Функциональная диагностика в неврологии	10	6	4						Тестовый контроль
5.	Функциональная диагностика сосудистой системы	10	4	6						Тестовый контроль
Всего		138	62	22	54					
Итоговая аттестация		6								
Общая трудоемкость		144								

7. Рабочая программа
по теме «Функциональная диагностика»

РАЗДЕЛ 1.

Организация функциональной диагностики

1.1	Наименования тем, элементов и подэлементов	Код
1.1	Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности медсестры	1.1
1.1.1	Организация функциональной диагностики в РФ и пути ее развития	1.1.1
1.1.1.1	Нормативные документы, регламентирующие деятельность службы функциональной диагностики	1.1.1.1
1.1.1.2	Принципы организации функциональной диагностики в РФ в условиях первичного звена, в диагностических центрах	1.1.1.2
1.1.1.3	Организация работы отделений (кабинетов) функциональной диагностики	1.1.1.3
1.1.1.4	Применение скрининговых методов функциональной диагностики при диспансеризации населения	1.1.1.4
1.1.2	Современное нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности медсестры отделения функциональной диагностики	1.1.2
1.1.2.1	Расчетные нормы нагрузки для врача и медсестры отделения (кабинета) функциональной диагностики	1.1.2.1
1.1.2.2	Минимальный набор методов и методик функциональных исследований для лечебно-профилактических учреждений	1.1.2.2
1.1.2.3	Формы медсестринской документации отделения (кабинета) функциональной диагностики	1.1.2.3
1.1.2.4	Квалификационные требования к медсестринской сестре отделения	1.1.2.4

РАЗДЕЛ 2. Функциональная диагностика в кардиологии

2.1	Наименования тем, элементов и подэлементов	Код
2.1	Клиническая патология сердечно-сосудистой системы	2.1
2.1.1	Строение и общая физиология сердечно-сосудистой системы	2.1.1
2.1.1.1	Закономерности движения крови по сосудам большого и малого кругов кровообращения	2.1.1.1
2.1.1.2	Регуляция сердечно-сосудистой системы	2.1.1.2
2.1.2	Функции сердца	2.1.2
2.1.2.1	Проводящая система сердца	2.1.2.1
2.1.2.2	Нарушение функции автоматизма, возбудимости, проводимости	2.1.2.2
2.1.2.3	Блокады ножек пучка Гиса, атриовентрикулярные блокады	2.1.2.3
2.2	Современные принципы диагностики сердечно - сосудистой системы	2.2
2.2.1	Методы исследования сердечно-сосудистой системы	2.2.1
2.2.1.1	Электрофизиология сердца	2.2.1.1
2.2.1.2	ЭКГ обследование, значение ЭКГ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний	2.2.1.2
2.2.1.3	Разновидности ЭКГ аппаратуры	2.2.1.3
2.2.1.4	Компьютерная техника	2.2.1.4

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	
2.2.1.5	Методы совершенствования исследований сердца	
2.3	Основы электрокардиографии	
2.3.1	Электрофизиология миокарда	
2.3.1.1	Мембранная теория возникновения биопотенциалов сердца	
2.3.1.2	Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками	
2.3.1.3	Электрическое поле сердца в теле (объемном проводнике) здорового человека.	
2.3.2	Основные понятия в методике ЭКГ	
2.3.2.1	Определение ЭКГ как кривой, отражающей динамику разности потенциалов в 2-х точках электрического поля сердца в течение сердечного цикла	
2.3.2.2	Ось отведения ЭКГ: расположение, полярность	
2.3.2.3	Однополосные, двухполосные отведения ЭКГ	
2.3.2.4	Векторный принцип в клинической ЭКГ	
2.3.2.5	Формирование элементов ЭКГ при распространении волны возбуждения по миокарду	
2.3.2.6	Принципы работы электрокардиографа – прибора, регистрирующего разность потенциалов электрического поля сердца	
2.3.3	Анализ электрокардиограммы (ЭКГ)	
2.3.3.1	Векторный анализ ЭКГ для оценки изменений амплитуды, направления, формы зубцов и смещения сегментов	
2.3.3.2	Определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции средних векторов на оси отведений. Нормальная динамика моментных векторов R, QRS и T в течение сердечного цикла	
2.3.3.3	Электрическая ось сердца. Понятие об электрической оси сердца (ЭОС). Способы определения положения ЭОС	
2.3.3.4	Значение клинических сведений и телосложения пациента для правильной оценки ЭКГ. Элементы нормальной ЭКГ (зубцы, сегменты, интервалы)	
2.3.3.5	Анализ продолжительности межциклового и внутрициклового интервалов ЭКГ	
2.3.3.6	Нормативы продолжительности элементов ЭКГ	
2.3.4.7	Амплитудный анализ ЭКГ	
2.3.3.8	Понятие об изоэлектрической линии.	
2.3.3.9	Определение амплитуды зубцов на ЭКГ	
2.3.3.10	Определение смещения сегментов на ЭКГ	
2.3.3.11	Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений)	
2.3.3.12	Стандартные отведения: I, II, III. Усиленные отведения от конечностей: aVR, aVL, aVF	
2.3.3.13	Шестиосевая система координат	
2.3.3.14	Грудные однополосные отведения: V ₁ -V ₆	

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.3.3.15	Дополнительные отведения ЭКГ. Значение дополнительных отведений ЭКГ в диагностике патологии миокарда
2.3.4	Характеристика нормальной ЭКГ
2.3.4.1	Нормальная ЭКГ взрослых в отведениях от конечностей. Характеристика зубцов и сегментов. Электрическая ось P, QRS, T
2.3.4.2	Нормальная ЭКГ взрослых в грудных отведениях. Характеристика зубцов и сегментов. Переходная зона
2.3.4.3	Варианты нормальной ЭКГ при ротациях сердца в грудной клетке
2.3.4.4	Поворот сердца вокруг передне-задней оси. Поворот сердца вокруг продольной оси. Поворот сердца по часовой стрелке. Поворот сердца против часовой стрелки. Поворот сердца вокруг поперечной оси. Поворот верхушкой вперед. Поворот верхушкой назад. Комбинированные повороты сердца
2.3.4.5	Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях. Характеристика зубцов и сегментов
2.3.4.6	Нормальная ЭКГ у детей различных возрастных групп. ЭКГ новорожденных. ЭКГ детей первого года жизни (1 мес.–1 год). ЭКГ детей раннего детского возраста (1–3 года). ЭКГ детей дошкольного возраста (4–7 лет). ЭКГ детей школьного возраста (7–15 лет)
2.3.5	Мониторирование ЭКГ (суточное и более)
2.3.5.1	Кардиомонитор: принцип работы и устройства
2.3.5.2	Стандарты мониторинга
2.3.5.3	Подготовка аппаратуры к работе. Техника безопасности при работе с аппаратом
2.3.5.4	Измерение артериального давления. Контроль венозного давления
2.3.6	Методы совершенствования исследований сердца
2.3.6.1	Гисграмма и другие специальные методы исследования
2.3.6.2	Артефакты и методы их устранения
2.3.6.3	Зубцы и интервалы ЭКГ, отражающие процесс возбуждения и выхода из него; измерения и нормативы зубцов и интервалов во всех отведениях
2.4	Методы, определяющие положение сердца в грудной клетке
2.4.1	Методы определения положения сердца в грудной клетке
2.4.1.1	Признаки, указывающие на изменение положения, связанного с увеличением размеров различных отделов сердца
2.5	ЭКГ при нарушениях ритма
2.5.1	Клинико-физиологическая классификация аритмий и блокад
2.5.1.1	Генез нарушений образования и проведения импульсов
2.5.1.2	ЭКГ при нарушениях автоматизма синусового узла

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.5.1.2.1	Синусовая тахикардия.
2.5.1.2.2	Синусовая брадикардия
2.5.1.2.3	Остановка синусового узла
2.5.1.2.4	Синусовая аритмия
2.5.1.2.5	Проявления или изменения автоматизма латентных водителей ритма
2.5.1.2.6	Ритм коронарного синуса и коронарного узла
2.5.1.3	Атриовентрикулярные комплексы и ритмы.
2.5.1.4	Идиовентрикулярные комплексы и ритмы
2.5.1.5	Медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы
2.5.1.6	Миграция суправентрикулярного водителя ритма
2.5.1.7	Неполная AV-диссоциация. Полная AV-диссоциация
2.5.1.8	Экстрасистолия
2.5.1.8.1	Генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии. Критерии экстрасистолии
2.5.1.9	Фибрилляция и трепетание предсердий
2.5.1.9.1	Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании предсердий
2.5.1.9.2	ЭКГ-признаки фибрилляции предсердий
2.5.1.9.3	ЭКГ-признаки трепетания предсердий
2.5.1.10	Пароксизмальные и хронические тахикардии
2.5.1.10.1	Патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардий
2.5.1.11	Фибрилляция и трепетание желудочков
2.5.1.11.1	Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании желудочков
2.5.1.11.2	ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков
2.5.1.11.3	ЭКГ-признаки трепетания желудочков
2.5.1.11.4	ЭКГ при асистолии сердца
2.5.1.12	ЭКГ при искусственном водителе ритма
2.5.1.13	Синдром слабости синусового узла
2.5.1.14	Мерцательная аритмия

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.5.1.15	Дефибрилляция
2.6	Нарушения проводимости
2.6.1	Понятие о блокадах. Диагностика
2.6.1.1	Диагностика нарушений проводимости СА блокады
2.6.1.2	Внутрипредсердные блокады
2.6.1.3	Атриовентрикулярная блокада
2.6.2	Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье
2.6.2.1	Генез изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости
2.6.2.1	Клиническое значение внутрижелудочковых блокад: распространенность, кардиодинамика, прогноз, лечение
2.6.2.2	ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса
2.6.2.3	ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса
2.6.2.4	ЭКГ при преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах
2.6.2.5	Преходящие блокады в остром периоде сердечно-сосудистых заболеваний
2.6.2.6	Преходящие блокады, вызванные приемом лекарственных препаратов
2.6.3	Синдромы предвозбуждения желудочков
2.6.3.1	ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW).
2.6.3.2	«Скрытый» синдром WPW. Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW
2.6.3.3	ЭКГ при синдроме короткого PQ (PR)
2.6.3.4	ЭКГ при предвозбуждении по волокнам Махейма
2.7	Гипертрофия отделов сердца
2.7.1	Генез изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца
2.7.1.1	ЭКГ при гипертрофии предсердий
2.7.1.2	Признаки гипертрофии правого предсердия. Признаки гипертрофии левого предсердия
2.7.1.3	Признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). Признаки перегрузки ЛЖ
2.7.1.4	Ассиметрическая гипертрофия межжелудочковой перегородки (МЖП)
2.7.1.5	Признаки гипертрофии правого желудочка (ПЖ). «R»- и «S»-типы гипертрофий ПЖ. Признаки острой перегрузки ПЖ
2.7.1.6	Комбинированная гипертрофия желудочков

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.7.1.7	ЭКГ-признаки гипертрофии миокарда у новорожденных
2.7.1.8	Критерии гипертрофии миокарда у детей после периода новорожденности
2.8	ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)
2.8.1	Очаговые поражения миокарда.
2.8.1.1	Классификация очаговых поражений миокарда. Инфаркт миокарда (ИМ)
2.8.1.2	Электрофизиология очага поражения при остром инфаркте миокарда (ОИМ)
2.8.1.3	Структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления
2.8.1.4	Стадии течения ОИМ. Последовательность возникновения изменений ЭКГ при ОИМ. Обратная эволюция изменений ЭКГ в течении ОИМ
2.8.1.5	ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом, субэндокардиальном и мелкоочаговом ИМ (Q-образующем и Q-необразующем)
2.8.1.6	Локализация инфарктов миокарда. ЭКГ при ИМ правого желудочка. ЭКГ признаки ИМ предсердий
2.8.2	Осложненный инфаркт миокарда
2.8.2.1	Ранний (ограниченный) и распространенный (диффузный) перикардит
2.8.2.2	Разрыв миокарда, ЭКГ-признаки предразрыва
2.8.2.3	Инфаркт папиллярных мышц
2.8.2.4	Острая аневризма левого желудочка
2.8.2.5	Тромбоэмболия легочной артерии
2.8.2.6	Нарушения ритма и проводимости сердца
2.8.2.7	Внутрижелудочковые блокады, периинфарктные и интраинфарктные блокады
2.8.2.8	ЭКГ при рецидивирующих и повторных острых инфарктах миокарда
2.8.2.9	ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка
2.8.3	Стенокардия и хроническая ИБС
2.8.3.1	ЭКГ во время приступа стенокардии
2.8.3.2	ЭКГ при хронической ИБС
2.8.3.3	Пробы при ИБС. Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой. Положительные результаты пробы – «ишемические» изменения ЭКГ
2.8.3.4	Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой в диагностике ИБС
2.8.3.5	Другие функциональные ЭКГ-пробы для выявления ИБС

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.9	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях
2.9.1	Острое легочное сердце
2.9.1.1	Кардиомиопатии: гипертрофическая и дилатационная
2.9.1.2	Миокардиодистрофии: дисгормональная, алкогольная, при токсических воздействиях, при анемии
2.9.1.3	Миокардиты. Перикардиты. Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, гипотиреоз, ожирение)
2.9.1.4	Нарушение баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются
2.9.1.5	Воздействие лекарственных препаратов на миокард
2.10	Функциональные пробы
2.10.1	Функциональные пробы на ЭКГ
2.10.1.1	Проба с физической нагрузкой.
2.10.1.2	Дыхательная проба
2.10.1.3	Ортостатическая проба
2.10.1.4	Термическая проба
2.10.1.5	Гипоксемические пробы
2.10.1.6	Лекарственные пробы
2.10.2	Велоэргометрия (стресс-ЭКГ)
2.10.2.1	Диагностические возможности стресс-ЭКГ
2.10.2.2	Показания и противопоказания к проведению исследования
2.10.2.3	Методика проведения стресс-ЭКГ
2.11	Эхокардиография
2.11.1	Биофизические основы УЗ-диагностики
2.11.2	Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов
2.11.3	Общие принципы УЗД в кардиологии
2.11.4	Основные ультразвуковые доступы к сердцу

РАЗДЕЛ 3.
Функциональная диагностика системы дыхания

3.1	Клиническая физиология дыхания
------------	---------------------------------------

3.1.1	Общая структура и функция системы внешнего дыхания
3.1.1.1	Биомеханика дыхания, основные понятия и закономерности
3.1.1.2	Статические легочные объемы и емкости
3.1.1.3	Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный)
3.1.1.4	Изменения биомеханики дыхания при различных заболеваниях
3.1.1.5	Факторы, определяющие развитие недостаточности внешнего дыхания
3.1.1.6	Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью; диффузионная способность легких; компоненты диффузионной способности легких
3.1.1.7	Нарушения диффузии газов через альвеолокапиллярную мембрану
3.2	Газы и кислотно-щелочное состояние крови
3.2.1.	Основные понятия о кислотно-щелочном состоянии крови и газах
3.2.1.1	Связывание и транспорт кровью кислорода.
3.2.1.2	Напряжение, насыщение и содержание кислорода в артериальной крови
3.2.1.3	Артериальная гипоксемия.
3.2.1.4	Формы углекислоты в крови и ее выделение в легких
3.2.1.5	Артериальная гиперкапния и гипокапния. Кислотно-щелочное состояние (КЩС) крови
3.2.1.6	Связывание и транспортировка кровью двуокиси углерода
3.2.1.7	Основные типы нарушений КЩС крови
3.3	Методы функциональной диагностики дыхательной системы
3.3.1	Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания
3.3.1.1	Условия проведения исследования
3.3.1.2	Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых
3.3.1.3	Показания и противопоказания к проведению исследования биомеханики дыхания
3.3.1.4	Требования гигиены. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей, пожилых людей, беременных
3.3.2	Методы определения показателей биомеханики дыхания
3.3.2.1	Спирография
3.3.2.1.1	Методика записи. Обработка спирограммы. Основные показатели спирограммы. Оценка результатов
3.3.2.2	Электронная спирометрия

3.3.2.2.1	Кривая «поток-объем». Основные показатели кривой «поток-объем»
3.3.2.2.2	Методика проведения спирометрии. Критерии правильности выполнения маневров. Ошибки при выполнении маневров. Общие принципы оценки показателей спирометрии. Оценка исследования при динамическом наблюдении
3.3.3	Определение диффузионной способности легких и ее компонентов
3.3.3.1	Изучение диффузионной способности легких по методу устойчивого состояния
3.3.3.2	Изучение диффузионной способности легких по методу одиночного вдоха
3.3.3.3	Интерпретация результатов
3.3.4	Методы исследования легочного кровообращения
3.3.4.1	Определение давления в малом круге кровообращения
3.3.4.2	Определение неравномерности распределения вентиляционно-перфузионного отношения в легких
3.3.5	Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КОС) и основного обмена
3.3.5.1	Способы взятия крови для анализа. Определение показателей КЩС. Прямой и косвенный способы определения показателей КЩС. Оценка нарушений КЩС по данным анализа
3.3.5.2	Методы исследования основного обмена у человека. Автоматические системы расчетов обмена в покое и при нагрузках
3.3.6	Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания
3.3.6.1	Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами.
3.3.6.2	Бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками)
3.3.6.3	Бронхоконстрикторный тест (провокационная проба)
3.3.6.4	Условия проведения проб. Показания и противопоказания. Препараты для проведения проб
3.3.6.5	Методики проведения проб у детей и взрослых. Оценка результатов
3.3.6.6	Провокационная проба с холодным воздухом. Методика проведения. Оценка результатов
3.3.6.7	Исследование системы внешнего дыхания в условиях физических нагрузок. Показания и противопоказания.
3.3.6.8	Эргоспирометрия. Выявление астмы физического усилия. Оценка результатов
3.3.6.9	Методы исследования регуляции дыхания
3.3.6.10	Новые методы исследования системы внешнего дыхания
3.4	Практическое значение функциональной диагностики в пульмонологии

РАЗДЕЛ 4.
Функциональная диагностика в неврологии

4.1	Основные методы функциональной диагностики в неврологии
4.1.1	Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике
4.1.1.1	Основы нейроанатомии
4.1.1.2	Основы нейрофизиологии
4.1.1.3	Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии (ЭЭГ)
4.1.2	Функциональная диагностика состояния головного мозга
4.1.2.1	Электроэнцефалография
4.1.2.1.1	История метода. Техника и методика регистрации ЭЭГ. Аппаратура, основные блоки. Electroды. Монтажи (наборы отведений). Электрическая безопасность. Интерпретация ЭЭГ
4.1.2.1.2	Артефакты (физической и физиологической природы). Основные виды активности (паттерны), регистрируемые на ЭЭГ у здорового человека (в бодрствовании и во сне)
4.1.2.1.3	Варианты ЭЭГ у пожилых и старых людей
4.1.2.1.4	Неопатологические паттерны ЭЭГ. ЭЭГ детей раннего возраста (нормальные возрастные и патологические знаки)
4.1.2.1.5	Оценка функционального созревания мозга (индекс ЭЭГ возраста)
4.1.2.1.6	Компьютерная ЭЭГ. Принципы цифровой безбумажной ЭЭГ (запись, расшифровка, архивирование информации). Перспектива методов компьютерной ЭЭГ
4.1.2.1.7	Функциональные нагрузки, интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.)
4.1.2.1.8	ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга (эпилепсия, пароксизмальные состояния неэпилептической природы, очаговые поражения головного мозга)
4.1.2.2	Электромиография
4.1.2.2.1	Морфофункциональная организация двигательных единиц и формирование электромиограммы. Типы двигательных единиц. Формирование электромиограммы
4.1.2.2.2	Электромиографическая аппаратура.
4.2.1.2.3	Механизмы формирования электромиографических феноменов при патологии
4.2.1.2.4	Показания и противопоказания, методика проведения исследования

РАЗДЕЛ 5.
Функциональная диагностика сосудистой системы

5.1	Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы
5.1.1	Методика доплеровского исследования сосудов
5.1.1.1	Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях
5.1.1.2	Виды доплеровского исследования сосудов
5.1.1.3	Показания и противопоказания к проведению ультразвукового доплеровского исследования сосудов
5.1.1.4	Особенности ультразвукового доплеровского исследования сосудов у детей
5.1.1.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных сосудов головы и шеи, сосудов конечностей, брюшной полости
5.1.1.6	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов брюшной полости
5.1.1.7	Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов кавальной и портальной венозных систем
5.1.1.8	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию кавальной и воротной венозных систем

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:
лекционные занятия:

№	Тема лекции	Содержание	Технология проведения (очно, дистанционно)	Совершенствуемые компетенции
	Организация функциональной диагностики в РФ и пути ее развития	1.1.1.1-1.1.1.4	очно	ПК6
	Современное нормативное правовое обеспечение отделения (кабинета) функциональной диагностики	1.1.2.1-1.1.2.4	очно	ПК6
1.	Строение и общая физиология сердечно-сосудистой системы	2.1.1.1-2.1.1.2	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
2.	Функции сердца	2.1.2.1-2.1.2.3	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
3.	Методы исследования сердечно-сосудистой системы	2.2.1.1-2.2.1.5	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
4.	Электрофизиология миокарда	2.3.1.1-2.3.1.3	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
5.	Основные понятия в методике ЭКГ	2.3.2.1-2.3.2.6	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5

№	Тема лекции	Содержание	Технология проведения (очно, дистанционно)	Совершенствуемые компетенции
6.	Анализ электрокардиограммы (ЭКГ)	2.3.3.1-2.3.3.15	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
7.	Характеристика нормальной ЭКГ	2.3.4.1-2.3.4.6	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
8.	Мониторирование ЭКГ (суточное и более)	2.3.5.1-2.3.5.4	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
9.	Методы совершенствования исследований сердца	2.3.6.1-2.3.6.3	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
10.	Методы определения положения сердца в грудной клетке	2.4.1.1	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
11.	Клинико-физиологическая классификация аритмий и блокад	2.5.1.1-2.5.1.15	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
12.	Понятие о блокадах. Диагностика	2.6.1.1-2.6.1.3	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
13.	Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	2.6.2.1-2.6.2.6	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
14.	Синдромы предвозбуждения желудочков	2.6.3.1-2.6.3.4	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
15.	Генез изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	2.7.1.1- 2.7.1.8	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
16.	Очаговые поражения миокарда	2.8.1.1-2.8.1.6	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
17.	Осложненный инфаркт миокарда	2.8.2.1-2.8.2.9	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
18.	Стенокардия и хроническая ИБС	2.8.3.1-2.8.3.5	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
19.	Острое легочное сердце	2.9.1.1-2.9.1.5	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
20.	Функциональные пробы на ЭКГ	2.10.1.1-2.10.1.6	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
21.	Велоэргометрия (стресс-ЭКГ)	2.10.2.1-2.10.2.3	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
22.	Биофизические основы УЗ-диагностики	2.11.1	очно	ПК1, ПК3, ПК4, ПК5
23.	Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов	2.11.2	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
24.	Общие принципы УЗД в кардиологии	2.11.3	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
25.	Основные ультразвуковые доступы к сердцу	2.11.4	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
26.	Общая структура и функция системы внешнего дыхания	3.1.1.1-3.1.1.7	очно	ПК1, ПК3, ПК 4,

№	Тема лекции	Содержание	Технология проведения (очно, дистанционно)	Совершенствуемые компетенции
				ПК5
27.	Основные понятия о кислотно-щелочном состоянии крови и газах	3.2.1.1-3.2.1.7	очно	ПК1, ПК3, ПК 4, ПК 5
28.	Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания	3.3.1.1-3.3.1.4	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК 4, ПК 5
29.	Методы определения показателей биомеханики дыхания	3.3.2.1-3.3.2.2	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
30.	Определение диффузионной способности легких и ее компонентов	3.3.3.1-3.3.3.3	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
31.	Методы исследования легочного кровообращения	3.3.4.1-3.3.4.2	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
32.	Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КОС) и основного обмена	3.3.5.1-3.3.5.2	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
33.	Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания	3.3.6.1-3.3.6.10	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
34.	Использование нейрофизиологических методов исследования в клинической практике	4.1.1.1-4.1.1.3	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
35.	Функциональная диагностика состояния головного мозга	4.1.2.1-4.1.2.2	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
36.	Методика доплеровского исследования сосудов	5.1.1.1-5.1.1.8	очно	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5

практические занятия:

№	Тема занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Основные понятия в методике ЭКГ	2.3.2.1-2.3.2.6	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
2.	Анализ электрокардиограммы (ЭКГ)	2.3.3.1-2.3.3.15	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
3.	Характеристика нормальной ЭКГ	2.3.4.1-2.3.4.6	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
4.	Мониторирование ЭКГ (суточное и более)	2.3.5.1-2.3.5.4	ПК1, ПК2, ПК3,

№	Тема занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
			ПК4, ПК5
5.	Методы определения положения сердца в грудной клетке	2.4.1.1	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
6.	Функциональные пробы на ЭКГ	2.10.1.1-2.10.1.6	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
7.	Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов	2.11.2	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
8.	Общие принципы УЗД в кардиологии	2.11.3	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
9.	Основные ультразвуковые доступы к сердцу	2.11.4	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
11.	Спирография	3.3.2.1-3.3.2.2	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
12.	Определение диффузионной способности легких и ее компонентов	3.3.3.1-3.3.3.3	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
13.	Методы исследования легочного кровообращения	3.3.4.1-3.3.4.2	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
14.	Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания	3.3.6.1-3.3.6.10	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
15.	Функциональная диагностика состояния головного мозга	4.1.2.1-4.1.2.2	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5
16.	Методика доплеровского исследования сосудов	5.1.1.5-5.1.1.8	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5

обучающий симуляционный курс:

№	Тема занятия	Содержание	Методика проведения	Совершенствуемые компетенции
1.	ЭКГ при нарушениях ритма	2.5.1.1-2.5.1.15	Анализ данных ЭКГ с целью выявления угрожающих жизни состояний связанных с нарушением сердечного ритма с помощью программы «INTERACTIVE Electrocardiography»	ПК1, ПК4, ПК6
2.	Нарушения проводимости	2.6.1.1-2.6.3.4	Анализ данных ЭКГ с целью выявления полных поперечных блокад, состояний угрожающих жизни, с помощью программы «INTERACTIVE	ПК1, ПК4, ПК6

№	Тема занятия	Содержание	Методика проведения	Совершенствуемые компетенции
3.	ЭКГ при ишемической болезни сердца	2.8.1.1- 2.8.3.5.	Electrocardiography) Анализ данных ЭКГ с целью выявления очаговых поражений миокарда, состояний угрожающих жизни, по средствам программы «INTERACTIVE Electrocardiography»	ПК1, ПК4, ПК6

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основная литература:

1. Стручков В.П. Функциональная диагностика. Руководство для среднего медицинского персонала. Изд-во: Медика, с.252, 2019
2. Алипов Н.Н., Шишелова А.Ю. Основы функциональной диагностики. Учебно-методическое пособие
3. Гордеев, Н. А. Волков, В. А. Кокорин Электрокардиограмма при инфаркте миокарда: атлас на рус.яз. и англ. яз.— 2-е изд., испр. и доп. (+ ЭКГ-линейка) Изд.: Гэотар-Медиа, с.80, 2016
4. Мурашко В.В, Струтынский А.В. Электрокардиография: учебное пособие Изд.: МЕДпресс, с.360, 2021

Дополнительная литература:

1. Горбунов В.М. Суточное мониторирование артериального давления: современные аспекты. Изд: Логосфера изд-во, с. 240., 2015
2. Методы исследования органов дыхания // Под. ред. проф. Маева – М., РФ.2010
3. Зотов Д.Д., Гротова А.В. Современные методы функциональной диагностики в кардиологии. СПб, 2012

Базы данных, информационно-справочные системы:

- www.surgery.ru
- www.BooksMed.ru
- www.BooksGid.ru
- www.documfilm.ru
- www.rosmedlib.ru

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

Кабинеты: 2 учебных аудитории (60 м² и 60 м²), учебный компьютерный класс (25 м²), 6 кабинетов отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И. Мечникова, кабинеты в отделениях функциональной диагностики на клинических базах ФГУЗ КБ № 122 им. Л.Г.Соколова ФМБА России,

Лаборатории:

Мебель: аудиторные столы (39) и стулья (124); 2 учебные доски; 3 кушетки, 3 подвесных экрана, стеллажи для книг и учебного материала (2).

Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:

Медицинское оборудование (для отработки практических навыков):

Аппаратура, приборы:

1. Электрокардиографы – переносные трехканальные «Геолинк»; «Cardiovit AT» фирмы Shiller, MAC-120ST фирмы GE Medical system;
2. Комплекс для проведения нагрузочных проб: тредмил и горизонтальный велоэргометр фирмы «GE» (США);
3. Ультразвуковые сканеры: Vivid Q- цифровой универсальный сканер экспертного класса (GE Healthcare, General Electric Co.), УЗ сканер Siemens/Acuson Sequoia 512 (Siemens - Acuson, США); УЗ сканер «Toshiba Aplio XG» (Toshiba Medical Systems Corporation, Япония);
4. Система холтеровского мониторирования ЭКГ фирмы «Zymed Philips» (США) - портативные 24/48 часовые и 7 суточные регистраторы DigiTrak-Plus Holter с флэш-памятью, комплекс «Кардиотехника-04-АД-1» (Россия) для суточного мониторирования ЭКГ и АД;
5. Системы суточного мониторирования АД: 24/48 часовые регистраторы АД «BR-102 Plus» фирмы Shiller (Швейцария); 24 часовые регистраторы МнСДП-1 фирмы BPLab® ООО «Петр Телегин» (Россия);
6. Аппаратно-программный комплекс для проведения спирометрии «МастерСкрин Пневмо» фирмы «Jaeger» (Германия).

Технические средства обучения:

- 2 мультимедийных комплекса (ноутбук, проектор, экран) в 2 учебных аудиториях;
- Специализированный компьютерный мультимедийный класс с выходом в Интернет;
- Персональные компьютеры с выходом в Интернет в кабинетах отделения функциональной диагностики клиники имени Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ имени И.И. Мечникова,

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. Формы контроля и аттестации

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме *тестового контроля*. Промежуточный контроль проводится в форме зачета.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме *экзамена*.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

10. Оценочные средства

Примеры контрольных вопросов:

1. Понятие о сестринском процессе. Этапы СП. Реализация сестринского процесса в работе медицинской сестры отделения (кабинета) функциональной диагностики.
2. Устройство электрокардиографа. Техника безопасности. Методика записи ЭКГ.
3. Нормальная электрокардиограмма. Варианты нормальной ЭКГ.
4. ЭКГ при инфаркте миокарда.
5. ЭКГ при нарушениях функции автоматизма.

6. ЭКГ при нарушениях функции проводимости..
7. ЭКГ при гипертрофии отделов сердца.
8. Понятие о методе холтеровского мониторирования ЭКГ и АД. Функции медицинской сестры.
9. Функциональные ЭКГ пробы. Функции медицинской сестры при проведении проб.
10. Чреспищеводная электрокардиостимуляция. Понятие. ЧПС в норме и патологии.
11. Анатомия и физиология органов дыхания. Исследование функции внешнего дыхания. Аппаратура. Принцип работы. Техника безопасности.
12. Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания. Перечислите. Техника снятия спирографии.
13. Электроэнцефалография. Понятие о методе. Показания к исследованию. Аппаратура. Техника исследования.
14. Электроэнцефалография. Понятие о методе. Ритмы ЭЭГ в норме и при патологии.
15. Эхокардиография. Понятие о методе. Аппаратура. Методика проведения исследования.

Примеры заданий, выявляющие практическую подготовку обучающегося:

1. Съёмка ЭКГ в основных отведениях.
2. Особенности съёмки при изменении анатомии, положении больного.
3. Чтение и интерпретация данных ЭКГ.
4. Определение на ЭКГ ленте нарушений функций автоматизма: тахикардия, брадикардия, аритмия, АВ ритм.
5. ЭКГ диагностика нарушений функций возбудимости.
6. Описание экстрасистол. Виды пароксизмальной тахикардии, ее причины, диагностика и неотложная помощь.
7. Диагностика на ЭКГ блокады ножек пучка Гиса.
8. Выявление на ЭКГ лентах признаков атриовентрикулярной (степени, виды) блокады.
9. Диагностика нарушений проводимости: СА блокады; внутрисердечные блокады.
10. Диагностика на ЭКГ лентах нарушений коронарного кровообращения
11. Диагностика на ЭКГ хронической коронарной недостаточности /инфаркта миокарда/.
12. Работа с аппаратурой. Подготовка кабинета, аппаратуры, пациента.
13. Проведение функциональных проб. Анализ ФКГ.
14. Участие в подготовке пациента к исследованию и проведению диагностических манипуляций: электроэнцефалография, функциональные пробы с использованием ЭЭГ, электронейромиография, магнитная стимуляция

Примеры тестовых заданий:

1. Новый тип учреждений здравоохранения:

- участковая больница
- (верно) больница сестринского ухода
- городская поликлиника
- многопрофильный стационар

2. Документы, являющиеся гарантией получения бесплатной медицинской помощи при бюджетно-страховой медицине:

- (верно) страховой полис
- медицинская карта амбулаторного больного
- медицинская карта стационарного больного
- (верно) паспорт

3. Расчетная норма времени для медсестры на проведение ЭКГ исследований при записи на неавтоматизированных одноканальных приборах в кабинетах:

- 10 мин.
- (верно) 16 мин.
- 24 мин.

4. Перед началом работы медсестре необходимо проверить в первую очередь:

- Милливольт
- (верно) Заземление
- Загорится ли лампочка аппарата
- Накаляется ли перо электрокардиографа

5. Если при регистрации ЭКГ обнаружены экстрасистолы, что требуется:

- Записать 3-4 комплекса
- (верно) Записать в одном отведении больше комплексов
- ничего не предпринимать

6. Действия медицинской сестры при обнаружении на ЭКГ нарушения ритма:

- Срочно вызвать врача
- (верно) Снять длинное ЭКГ во II отведении
- Без особенностей
- Оставить больного на кушетке и вызвать врача

7. Признаком острого крупноочагового инфаркта является:

- (-) T в грудных отведениях
- (верно) Q патологический, ST выше изолинии, (-) T
- Q нет, ST выше изолинии, T (-)
- (-) T во всех отведениях

8. Для проведения эхокардиографического исследования больному:

- Требуется специальная подготовка
- Специальной подготовки не требуется
- (верно) Необходимо предварительное ЭКГ обследование

9. У больного кровохарканье, показано ли спирографическое исследование:

- Да
- (верно) Нет

10. При спирографии пробы повторяются:

- Однократно
- Двухкратно
- (верно) Трехкратно

11. Электроэнцефалография – это:

- (верно) Метод регистрации биоэлектрической активности мозга
- Метод анализа биопотенциалов мозга

12. Электроды для записи ЭЭГ закрепляются на голове с помощью:

- (верно) шлема
- (верно) шапочки
- резиновых лент
- лейкопластыря

13. Наиболее часто применяемый способ остановки венозных кровотечений:

- Наложение жгута.
- Тампонада раны.
- (верно) Тугая давящая повязка.
- Закрутка.

14. Формами острых аллергических реакций является:

- (верно) крапивница
- (верно) отёк Квинке
- (верно) анафилактический шок
- снижение температуры тела

11. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Минздравмедпрома РФ от 30.11.1993 г. № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
6. Приказ Минздрава России от 10.02.2016 г. № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармакологическим образованием»
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
8. Приказ Минздрава России от 05.06.1998 г. № 186 (в редакции от 05.08.2003 г. № 332) «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием»
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».