Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Касаткин Евгений Николаевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.03.2024 14:37:00
Уникальный программный ключ:
9b3f8e0cff23e9884d694a62d683e68f7ad01d4e

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

Институт непрерывного дополнительного образования
Центр непрерывного медицинского образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России
Е.Н. Касаткин
12.05.2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 576 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)

Киров
2021 г.

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

по дополнительной профессиональной программе
профессиональной переподготовки
«Функциональная диагностика»
(срок обучения 576 академических часов)

№ п/п	Наименование документа	№ стр.
1.	Титульный лист	*1*
2.	Лист согласования программы	*4*
3.	Состав рабочей группы	*5*
4.	Пояснительная записка	*5*
5.	Планируемые результаты обучения	*9*
5.1.	Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы	*9*
5.2.	Характеристика новых профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы	*11*
5.3.	Перечень знаний, умений и навыков	*25*
6.	Учебный план	*30*
7.	Календарный учебный график	*30*
8.	Рабочие программы учебных модулей	*30*
8.1.	Учебный модуль 1. «Основы социальной гигиены и организация работы подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации»	*30*
8.2.	Учебный модуль 2. «Теоретические основы функционального состояния органов, систем и целого организма»	*34*
8.3.	Учебный модуль 3. «Основы клинической электрокардиографии (ЭКГ). Электрокардиографические методы диагностики: суточное мониторирование, стресс-тесты и другие»	*37*
8.4.	Учебный модуль 4. «Основы функциональной диагностики системы дыхания»	*41*
8.5.	Учебный модуль 5. «Основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы»	*43*
8.6.	Учебный модуль 6. «Основы клинической эхокардиографии»	*45*
8.7.	Учебный модуль 7. «Функциональная диагностика сосудистой системы»	*49*
8.8.	Учебный модуль 8. «Оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»	*51*
9.	Организационно-педагогические условия реализации программы	*54*
10.	Требования к итоговой аттестации	*60*
11.	Формы и методы и промежуточной аттестации	*63*

12.	Кадровое обеспечение	*63*
13.	Оценочные материалы	*65*
	Приложение №1 «Учебный план»	*66*
	Приложение №2 «Календарный учебный график»	*79*
	Приложение №3 «Фонд оценочных средств»	*80*

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ
дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки
«Функциональная диагностика»
(срок обучения 576 академических часов)

СОГЛАСОВАНО:

Советом института непрерывного дополнительного образования Кировского ГМУ

Протокол № 3 от 12 мая 2021 г.

Директор ИНДО С.В. Ситников

Рецензенты

Врач функциональной
диагностики КОГБУЗ «Кировская
областная клиническая больница»,
к.м.н. А.С. Бушмелев

Доцент кафедры госпитальной терапии
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, к.м.н. М.В. Казаковцева

3. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

дополнительная профессиональная программа профессиональной «Функциональная диагностика»
(срок обучения 576 академических часов)

№	ФИО	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Новоселов Александр Игоревич	К.м.н.	Врач функциональной диагностики	Клиника ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России
2.	Жаворонкова Людмила Владимировна		Врач функциональной диагностики	Клиника ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России
3.	Романовская Светлана Васильевна	-	Руководитель Центра непрерывного медицинского образования	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России
4.	Кузнецова Наталья Сергеевна	-	Специалист по учебно-методической работе Центра непрерывного медицинского образования	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России

4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4.1. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» со сроком освоения 576 академических часов (далее – Программа), реализуемая в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России (далее – Университет) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Вид программы	Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ или ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ
1	2	3	4
Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки	Функциональная диагностика	Приказ от 11 марта 2019 г. N 138н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики" (зарегистрировано в Минюсте России 8 апреля 2019 г. N 54300)	
		Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	8
		Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	A/01.8
		Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	A/02.8
		Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	A/03.8
		Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	A/04.8
		Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-	A/05.8

		гигиеническому просвещению населения	
		Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	A/06.8
		Оказание медицинской помощи в экстренной форме	A/07.8

Программа разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23; государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 гг., утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 295; приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499; приказом от 11 марта 2019 г. N 138н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики" (зарегистрировано в Минюсте России 8 апреля 2019 г. N 54300).

Программа разработана с учётом Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утверждённых приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н.

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 26 декабря 2016 г. № 2511.

4.2. Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных компетенций (профессиональных компетенций)

Создание и развитие функциональной диагностики – одно из приоритетных направлений отечественного здравоохранения. Это связано с

высокой потребностью и эффективностью применения высокоинформативных методов функциональной диагностики при различной патологии, в том числе сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях дыхательной системы, неврологической патологии и др. В конечном итоге внедрение современных методов функциональной диагностики способствует улучшению диагностики, профилактики и лечения широкого спектра патологии. Актуальность программы обусловлена необходимостью подготовки квалифицированного врача-функционального диагноста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

4.3. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» (576 часов) (далее – Программа)

Цель Программы: формирование способности и готовности к овладению полным объёмом компетенций, позволяющим осуществлять самостоятельную врачебную деятельность по специальности «Функциональная диагностика» в условиях практического здравоохранения на различных уровнях оказания медицинской помощи, в том числе первичной медико-санитарной, неотложной, квалифицированной, специализированной.

Задачи Программы:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача функциональной диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста по функциональной диагностике, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
4. Подготовить врача-специалиста по функциональной диагностике к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск.
5. Подготовить врача-специалиста по функциональной диагностике, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по профильной специальности и общеврачебными манипуляциями по оказанию экстренной и неотложной помощи.
6. Формирование профессиональных компетенций и практических навыков по оказанию неотложной помощи.
7. Совершенствование знаний и умений по правовым вопросам организации здравоохранения и организации деятельности подчиненного медицинского персонала.

4.4. Категория обучающихся:

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика" и подготовка в ординатуре по специальности "Функциональная диагностика"

или

Высшее образование - специалитет специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Дерматовенерология", "Детская кардиология", "Детская онкология", "Детская хирургия", "Детская урология-андрология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Лечебная физкультура и спортивная медицина", "Нефрология", "Неврология", "Неонатология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Терапия", "Торакальная хирургия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Эндокринология" и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по специальности "Функциональная диагностика

4.5. Трудоемкость программы: 576 ауд. часов трудоемкости, в том числе 576 зач. ед.

4.6. Форма освоения программы очная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

4.7. Документ, выдаваемый после завершения обучения: лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы

Программа направлена на совершенствование следующих компетенций:
Универсальные компетенции (УК):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):
- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ОПК-1);
- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ОПК-2);
- способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок, в том числе осуществлять профессиональную рефлексию по отношению к направлениям своей профессиональной деятельности (ОПК-3).

Профессиональные компетенции (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 противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
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).

5.2. Характеристика новых профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной Программы

Слушатель, успешно освоивший программу, будет обладать новыми профессиональными компетенциями, включающими в себя способность/готовность:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1 Диагностическая деятельность	Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания (ПК-10)	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей

		действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Подготовка пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания	медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Работать на диагностическом оборудовании Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального стояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и	Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей

		Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания	специфические признаки заболевания Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания	Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)
	Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы (ПК-11)	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиографии (далее - ЭКГ) с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной,	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом

		чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Подготовка пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии	стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-	стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по

		плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов Анализ результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы	сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты	данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора Исследование поздних потенциалов сердца Режимы мониторирования ЭКГ (холтеровского мониторирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений Варианты длительного мониторирования артериального давления, программы анализа показателей Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторирования, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий

			исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы	методом мониторирования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторирования методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки Общее представление о методах исследования микроциркуляции Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления,

				общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии Методики подготовки пациента к исследованию Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы МКБ
	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы (ПК-12)	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии,

		противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами электроэнцефалографии (далее - ЭЭГ), электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Подготовка пациента к исследованию состояния функции нервной системы Проведение ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах	проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы Работать на диагностическом оборудовании Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Использовать в процессе анализа ЭЭГ	регистрации вызванных потенциалов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей Принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии Принципы и диагностические возможности

		Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы Освоение новых методов исследования нервной системы	по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов	магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов Принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации Принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц) Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной

				передачи Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторирование ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей Методика подготовки пациента к исследованию Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы

				МКБ
	Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (ПК-13)	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Подготовка пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения Интерпретация полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, особенности функционирования этих систем у лиц разного возраста, в том числе у детей Принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации Правила подготовки пациента к исследованию Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи,

		Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования Освоение новых методов исследования		клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения МКБ
ВД 2 Профилактическая деятельность	Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения (ПК-14)	Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов (их законных представителей), находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни Формирование у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек Формирование у пациентов позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья	Проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди населения, пациентов (их законных представителей), находящихся в подчинении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни Оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента Проводить обучение пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек Пользоваться методами физического воспитания, дифференцированно применять разнообразные средства и формы физической культуры Формировать у пациентов (их законных представителей) позитивное медицинское поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья	Определение понятия "здоровье", его структура и содержание, закономерности формирования здорового образа жизни, а также факторы риска возникновения распространенных заболеваний Дифференциация контингентных групп населения по уровню здоровья и виды профилактики Основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков, взрослых Теоретические основы рационального питания Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Принципы лечебного питания

ВД 3 Организационно-управленческая деятельность	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала (ПК-15)	Составление плана работы и отчета о своей работе Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	Составлять план работы и отчет о своей работе Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Сохранять врачебную тайну при использовании в работе персональных данных пациентов Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом	Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "функциональная диагностика" Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Требования правил внутреннего трудового распорядка, пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима, конфликтологии Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "функциональная диагностика"
ВД 4 Лечебная деятельность	Оказание медицинской помощи в экстренной форме (ПК-16)	Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных	Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе при клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) Применять лекарственные препараты и	Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации

		функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	

Планируемые результаты обучения:
1) знать диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях;
2) виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем у детей и взрослых, применяемые на современном этапе;
3) методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы;
4) уметь проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний

5.3. Перечень знаний, умений и навыков

По итогам освоения Программы обучающийся должен знать:

– Конституцию Российской Федерации;

– Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

– Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;

– Вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы;

– Вопросы врачебной этики и деонтологии;

– Вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов;

– Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики;

– Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики;

– Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых;

– Теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем;

– Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях;

– Виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем у детей и взрослых, применяемые на современном этапе;

– Методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма;

– Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения;

– Показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма;

– Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратурное обеспечение кабинетов функциональной диагностики;

– Технику безопасности при работе с приборами и системами.

– Основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена;

– Основные аппараты для исследования гемодинамики;

– Основные аппараты для исследования сердца и сосудов;

– Основные аппараты для функциональных исследований в неврологии;

– Основы программирования и работы с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике;

– Основы компьютерной обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований.

– Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), и электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), а также других методов исследования сердца (современные методы анализа ЭКГ).

– Показания и результаты проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, ультразвукового исследования внутренних органов, рентгеновского исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии и т.д.).

– Клинику, дифференциальную диагностику, показания к госпитализации и организацию мед. помощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (инфаркт, инсульт, черепно-мозговая травма, «острый живот», внематочная беременность, гипогликемическая и диабетическая кома, клиническая смерть и др.).

– Принципы формирования групп здоровых лиц для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов.

– Организацию и объем первой врачебной помощи при ДТП, катастрофах и массовых поражениях населения;

– Основы клиники, ранней диагностики и терапии инфекционных болезней, в т.ч. карантинных инфекций, ВИЧ-инфекций.

– Основы дозиметрии ионизирующих излучений, основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности.

– Основы клиники, ранней диагностики онкологических заболеваний.

– Принципы и методы формирования здорового образа жизни населения Российской Федерации.

По итогам освоения Программы обучающийся должен уметь:

– Проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний;

– Получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов;

– Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.)

– Самостоятельно провести эхокардиографическое и допплеровское исследование сердца и сосудов (с применением дополнительных нагрузочных и лекарственных стресс-тестов) и дать подробное заключение, включающее данные о состоянии центральной гемодинамики и выраженности патологических изменений;

– Самостоятельно правильно провести исследование функции внешнего дыхания (с применением лекарственных тестов) и с последующей интерпретацией результатов;

– Выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику внутренних болезней;

– Самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования;

– Самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем;

– Давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии и медикаментозных проб;

– Формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач;

– Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания;

– Выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп;

– Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики;

– Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии;

– Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы.

– Оценивать тяжесть состояния больного, оказать первую медицинскую помощь, определять объем и место оказания дальнейшей медицинской помощи пациенту с острым кровотечением, переломах, ДТП, радиационном поражении и т.д. (в стационаре, многопрофильном лечебном учреждении и пр.);

– Уметь расшифровать и подвергать анализу полученные данные и дать по ним соответствующее медицинское заключение; должен владеть проведением определенного набора методов исследования:

Исследования сердечно-сосудистой системы:

- знать теоретические аспекты электрокардиографии (ЭКГ);
- владеть анализом ЭКГ в стандартных и дополнительных отведениях
- представлять характеристики нормальной ЭКГ, ЭКГ при гипертрофиях и перегрузке отделов сердца;
- подвергать анализу ЭКГ с нарушениями ритма и проводимости, а также синдромом предвозбуждения;
- анализировать ЭКГ при ишемической болезни сердца и другой частной сердечно –сосудистой патологии;
- уметь проводить и подвергать анализу результат функциональных ЭКГ проб;

- иметь теоретическую подготовку по следующим функциональным методам исследования в кардиологии:
* фонокардиография (ФКГ);
* сфигмография
* реовазография (РВГ);
* определение параметров центральной гемодинамики;
* велоэргометрия (ВЭМ);
* холтеровское мониторироваиие;
* дистанционная ЭКГ;
* реография (тетраполярная, биополярная);
* чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС);
* ЭКГ-картирование;
* суточное мониторирование артериального давления (СМАД)
- иметь теоретическую подготовку по вопросам проведения эхокардиографии (основные доступы и виды ультразвуковых изображений в эхокардиографии);
- представлять вопросы Допплеровского и чрезпищеводного исследования сердца;
- уметь произвести количественную и качественную оценку структур и камер сердца;
- владеть знаниями врожденной патологии сердца;
- разбираться в вопросах эхокардиографической диагностики при различной сердечной патологии.

Исследования в области системы дыхания:

- владеть теоретическими и практическими аспектами методики исследования дыхательной системы, в частности:
* электронной пневмотахометрии с регистрацией петли поток-объем;
* спирографии в закрытой системе (для проведения исследования остаточного объема легких и теста бокового положения);
- проводить и подвергать анализу функциональные диагностические дыхательные пробы (фармакологические пробы и пробы с физической нагрузкой)
- иметь подготовку по исследованию легочного кровообращения (реография легких)
- владеть методами исследования газов, кислотно-щелочного состояния и основного обмена

Исследования в области нервной системы:

- владеть теоретическими и практическими аспектами методики исследования нервной системы, в частности:
- эхоэнцефалографии;
- реоэнцефалографии;
- электроэнцефалографии рутинная с функциональными пробами;
- тестирование нервно-мышечной передачи;
- допплервазографии головного мозга;
- вариационной пульсометрии;
- стандартной игольчатой электромиографии;

- определения СРВ по моторным и сенсорным волокнам периферических сосудов;
- регистрации вызванного кожного симпатического потенциала.

Исследования в области сосудистой системы:

- владеть знаниями анатомии и клинической физиологии в области ангиологии;
- иметь подготовку по проведению и клиническому применению различных функциональных методик, применяемых в ангиологии:

* реовазографии
* различных ультразвуковых допплеровских исследований

- иметь теоретические и практические знания в области применения дуплексных и триплексных методик исследования как периферического русла (артерии и вены), так и исследования сосудов головы и шеи.

По итогам освоения Программы обучающийся должен владеть:

– Комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно- сосудистой, дыхательной и нервной систем.

– Теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально диагностических проб: спирометрия, пикфлоуметрия бодиплетизмография, а также методов исследования диффузии, газов и кислотно-щелочного состояния крови, основного обмена.

– Теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем: электроэнцефалографии (ЭЭГ), регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электромиографическими методами, эхоэнцефалографии (ЭхоЭГ).

– Теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа, результатов эхокардиографии.

– Теоретическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики сосудистой системы: сфигмографии, реографии, реоэнцефалографии, реовазографии, для ультразвуковых допплеровских методов исследования сосудистой системы, методов исследования скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса.

– Методом электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения.

– Технологией проведения нагрузочных проб для выявления признаков нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии.

– Методами суточного мониторирования ЭКГ и АД, ЭЭГ.
– Методами исследования гемодинамики
– Ультразвуковыми допплеровскими методами исследования сердца и сосудов, включая стресс-ЭхоКГ.
– Методами функциональных исследований нервной системы (реовазография, реоэнцефалография, эхоэнцефалография, методы вызванных потенциалов, электроэнцефалография, мониторирование ЭЭГ).
– Основами работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, с вычислительной техникой (ЭВМ) и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом.
– Основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий.
– Методами оказания экстренной помощи при ургентных состояниях (при кардиогенном шоке, потере сознания, анафилактическом шоке и пр.).

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Функциональной диагностика» (срок обучения 576 академических часов) представлен в Приложении №1.

7. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей «Функциональная диагностика» (срок обучения 576 академических часов) в представлен в Положении №2.

8. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

8.1. Рабочая программа учебного модуля 1. «Основы социальной гигиены и организация работы подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации»

Трудоемкость освоения: 23 акад. час. или 23 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 1 обучающийся должен знать:

– Основные положения руководящих документов, регламентирующих порядок организации и оказания помощи больным;
– Уровень, структуру и динамику заболеваний в стране в целом и в регионе в частности, принципы классификации заболеваний, принципы

диагностики, принципы лечения, а также общие принципы профилактики заболеваний;
- Вопросы организации службы функциональной диагностики в РФ, нормативную базу, принципы построения и функционирования службы в лечебных учреждениях;
- Основные вопросы врачебной этики и деонтологии;
- Нормативные документы по ВИЧ инфекции, основные принципы профилактики заражения ВИЧ.
- Основные вопросы сердечно-легочной реанимации.

По окончанию изучения учебного модуля 1 обучающийся должен уметь:

- Взаимодействовать с различными структурными подразделениями учреждения здравоохранения по вопросам диагностики и терапевтического контроля.
- Вести отчетную и учетную документацию в соответствии с нормативными документами.
- Владеть законодательной базой в области здравоохранения Российской Федерации.
- Владеть принципами сердечно–легочной реанимации.
- Организовать работу отделения/кабинета функциональной диагностики в лечебно-профилактическом учреждении.

Содержание учебного модуля 1. **«Основы социальной гигиены и организация работы подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации»**

Код	**Наименование тем, элементов и т. д.**
1.1.	Организация подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации и пути её развития
1.2.	Организация охраны здоровья населения
1.3.	Информатизация здравоохранения в современных условиях
1.4.	Телемедицина
1.5.	Диспансеризация населения
1.6.	Медицинская статистика

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 1:

1. Нормативные документы, регулирующие деятельность отделения/кабинета функциональной диагностики.
2. Должностные (функциональные) обязанности врача, заведующего отделением функциональной диагностики.
3. Документы, регулирующие этический кодекс врача.
4. Современная нормативная база по вопросам ВИЧ-инфицирования.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 1:

Примерные тестовые задания:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Основные направления исследований, составляющих специальность "функциональная диагностика" - это:

а) "инструментальное исследование функции кровообращения, дыхания, пищеварения, нервной и эндокринной систем, а также других видов функциональной диагностики с учетом профиля учреждений и местных условий"

б) лабораторные методы диагностики

в) комплекс методов лучевой и ультразвуковой диагностики органов брюшной полости

г) радиоизотопные методы диагностики

д) эндоскопические методы исследования

Ответ: а

2. Основной обязанностью врача кабинета функциональной диагностики является:

а) определить тактику лечения больного

б) представить лечащему врачу свое заключение

в) поставить клинический диагноз

г) проводить динамическое наблюдение

д) оценить степень и динамику функциональных нарушений и изложить в виде заключения

Ответ: д

3. Из перечисленных специалистов право на выдачу документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность, имеет:

а) врач станции скорой помощи

б) врач функциональной диагностики

в) врач-кардиолог больницы

г) врач приемного покоя больницы

д) судебно-медицинский эксперт

Ответ: г

4. В структуре смертности населения России в настоящее время ведущее место занимают:

а) инфекционные и паразитарные заболевания

б) болезни системы кровообращения

в) новообразования

г) болезни системы пищеварения

д) травмы и отравления

Ответ: г

Литература к учебному модулю 1.

Основная литература:

1. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. - (Серия "Национальные руководства").
2. Государственные гарантии медицинской помощи [Электронный ресурс] / Р.У. Хабриев, В.М. Шипова, В.С. Маличенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440827.html
3. Сборник нормативно-правовых актов, регулирующих трудовые отношения в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] / В.М. Шипова; под ред. Р.У. Хабриева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438923.html
4. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии. М: МИА, 2012 – 560 с.
5. Рыбакова М.К., Митьков В.В. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник. - М.: Издательский дом Видар, 2010. – 288 с.
6. Национальные Российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике, 2013 (Рекомендации Российского общества кардиологов) http://scardio.ru/content/Guidelines/Rek_Holter_2013.pdf.
7. Хэмптон Д. ЭКГ в практике врача (2-е издание). – М.: Медицинская литература, 2013.- 400с.
8. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии. Современные методы и клиническая интерпретация/ под ред. Ю.А. Васюка.-М: Практическая Медицина,
2012.-162с

Дополнительная литература:

1. Сборник должностных инструкций работников учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] / М.А. Татарников - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437544.html.
2. Приказ Минздрава России №1183н от 24.12.2010г. "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля". Зарегистрирован Минюстом России 11.02.2011г.
3. Приказ Минздрава России №543н от 15.05.2012г. об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению.
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 6 декабря 2012 г. N 1011н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра».
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 26.10.2017г. №869н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения».
6. Кодекс профессиональной этики врача Российской Федерации. Принят Первым национальным съездом врачей РФ (г. Москва, 5 октября 2012 г.).

8.2. Рабочая программа учебного модуля 2. «Теоретические основы функционального состояния органов, систем и целого организма»

Трудоемкость освоения: 36 акад. час. или 36 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 2 обучающийся должен знать:

- Основы клинической физиологии и работы сердечно-сосудистой системы человека.
- Основы клинической физиологии дыхательной системы человека.
- Основы клинической физиологии нервной системы человека.
- Основы клинической физиологии пищеварительной системы человека.
- Основы клинической физиологии мочеполовой системы человека.
- Основы клинической физиологии эндокринной системы человека.
- Основы клинической физиологии органов кроветворения человека.

По окончанию изучения учебного модуля 2 обучающийся должен уметь:

- Применить все указанные знания в клинической практике.

Содержание учебного модуля 2. **«Теоретические основы функционального состояния органов, систем и целого организма»**

Код	**Наименование тем, элементов и т. д.**
2.1.	Теоретические основы клинической физиологии сердечно-сосудистой системы
2.2.	Теоретические основы клинической физиологии центральной и периферической нервной системы
2.3.	Теоретические основы клинической физиологии пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
2.4.	Аппаратное обеспечение и методические основы функциональной диагностики. Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики
2.5.	Основные приборы для клинической функциональной диагностики. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой
2.6.	Организация экспертизы качества трудоспособности в лечебно-профилактических учреждениях
2.7.	Медицина чрезвычайных ситуаций. Острые и неотложные состояния

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 2:

1. Оценка анаэробных возможностей организма по дыхательным пробам (Штанге, Генча).
2. Определение адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (по Апанасенко).

3. Расчет должных показателей центральной гемодинамики.
4. Определение вегетативного тонуса по индексу Кердо.
5. Оценка утомления нервной системы по психомоторным показателям.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование, контрольные вопросы.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 2:

Примерные тестовые задания:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. Гомеостаз это
а) постоянство внутренней среды организма
б) эволюционно выработавшееся наследственно закрепленное адаптационное свойство организма к обычным условиям окружающей среды
в) оба ответа правильны*
2. Возбуждение парасимпатической нервной системы вызывает:
а) торможение сердечной деятельности
б) усиление моторной деятельности желудочно-кишечного тракта
в) сужение зрачков
г) сужение просвета бронхов
д) все верно
3. Низшие центры парасимпатической нервной системы расположены:
а) в среднем мозге, продолговатом мозге и в крестцовом отделе спинного мозга
б) в среднем мозге, в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
в) в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
г) в продолговатом мозге и в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
4. При возбуждении парасимпатического отдела вегетативной нервной системы отмечается:
а) расширение зрачка, учащение сердечных сокращений, повышение артериального давления, гипергликемия и ослабление моторики тонкого кишечника
б) сужение зрачка, замедление сердечных сокращений, сужение коронарных артерий, усиление моторики кишечника и расслабление сфинктера мочевого пузыря
в) расширение зрачка, учащение сердечных сокращений, повышение артериального давления, сужение коронарных артерий и ослабление моторики тонкого кишечника
г) сужение зрачка, замедление сердечных сокращений, понижение артериального давления, сужение коронарных артерий и ослабление моторики тонкого кишечника.

Примерные контрольные вопросы:
1. Сердечно-легочная реанимация. Современное состояние проблемы.
2. Признаки остановки кровообращения для лиц с медицинским образованием.
3. Алгоритм реанимационных мероприятий у детей.
4. Правила техники безопасности и подготовка к работе дефибриллятора.
5. Критерии прекращения реанимационных мероприятий.
6. Гипогликемическая кома: диагностика, неотложная помощь.

Литература к учебному модулю 2.

Основная литература:

1. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии: современные методы и клиническая интерпретация / ред. Ю. А. Васюк. - научно-практ. изд. - М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.: ил.
2. Спирометрия [Электронный ресурс]: рук. для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html
3. Клиническая электромиография для практических неврологов [Электронный ресурс] / А. Г. Санадзе, Л. Ф. Касаткина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434888.html
4. Сердечно-легочная реанимация (учебное пособие для студентов, ординаторов, аспирантов и врачей) / В.В. Мороз, И. Г. Бобринская, В. Ю. Васильев, А. Н. Кузовлев и др.// М.: НИИОР; МГМСУ, 2017 – 60 с..
5. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.): 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. В. Мороза. – М.: НИИОР; НСР, 2016. – 192 с.
6. Базовая сердечно-легочная реанимация. Учебное пособие. / Д.В. Заболотский, С.Н. Незабудкин, В.В. Погорельчук. В.Е. Ироносов, Г.Э. Ульрих, А.С. Незабудкина. – СПб.: СПбГПМУ, 2019. – 36 с.

Дополнительная литература:

1. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html.
2. Физика и биофизика: краткий курс [Электронный ресурс] / Антонов В. Ф., Коржуев А. В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420430.html.
3. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии [Электронный ресурс] / Туров А.Н., Панфилов С.В., Покушалов Е.А., Караськов А.М. - М.: Литтерра, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html.
3. Беленков Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. Полная электронная версия руководства "Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний"; МКБ-10; Система поиска / Ю. Н. Беленков, С. Н. Терновой. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2009 эл. опт. диск (CD-ROM).

8.3. Рабочая программа учебного модуля 3. «Основы клинической электрокардиографии (ЭКГ). Электрокардиографические методы диагностики: суточное мониторирование, стресс-тесты и другие»

Трудоемкость освоения: 191 акад. час. или 191 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 3 обучающийся должен знать:

- Основные положения руководящих документов, регламентирующих порядок организации и оказания помощи больным кардиологического профиля;
- Уровень, структуру и динамику заболеваний сердечно-сосудистой системы в стране, классификацию, клинические проявления, принципы диагностики, принципы лечения, а также принципы профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- Правила оформления клинического диагноза в соответствии с классификацией заболеваний ВОЗ;
- Клинические проявления и принципы оказания неотложной помощи при угрожающих жизни состояниях, обусловленных заболеваниями сердечно-сосудистой системы;
- Теоретические основы анализа ЭКГ, а также диагностики различных состояний, сопровождающихся гипертрофиями отделов сердца, нарушениями ритма и проводимости;
- Вопросы проведения функциональных электрокардиографических проб;
- Дополнительные методы исследования в кардиологии на основе ЭКГ: холтеровское исследование, велоэргомерия (тредмилтест);
- Вопросы суточного мониторирования артериального давления (СМАД).

По окончанию изучения учебного модуля 3 обучающийся должен уметь:

- Выполнить и интерпретировать исследования сердечно-сосудистой системы следующими методами:
- электрокардиография, включая исследование в дополнительных отведениях и функциональные пробы;
- фонокардиография;
- сфигмография;
- реовазография;
- определение параметров центральной гемодинамики;
- велоэргометрия (ВЭМ), тредмил тест;
- холтеровское мониторирование;
- дистанционная ЭКГ;
- реография (тетраполярная, биополярная);
- чреспищеводная кардиостимуляция (ЧПС);
- ЭКГ-картирование;
- СМАД.

Содержание учебного модуля 3. **«Основы клинической электрокардиографии (ЭКГ). Электрокардиографические методы диагностики: суточное мониторирование, стресс-тесты и другие»**

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
3.1.	Теоретические основы ЭКГ. Электрофизиология миокарда. Векторный принцип в клинической ЭКГ.
3.2.	Анализ ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ.
3.3.	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца
3.4.	Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье
3.5.	Синдромы предвозбуждения желудочкв
3.6.	ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС)
3.7.	ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости
3.8.	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях
3.9.	ЭКГ у детей
3.10.	ЭКГ нагрузочные пробы. Функциональные пробы
3.11.	Суточное мониторирование ЭКГ и АД и другие методы исследования сердца

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 3:
1. ЭКГ признаки СА, АВ блокады. Диагностика степеней СА, АВ блокады.
2. ЭКГ признаки коронарной недостаточности. Очаговое поражение миокарда, критерии диагностики. Оценка локализации очагового повреждения миокарда, с использованием ЭКГ.
3. ЭКГ признаки гипертрофии различных отделов сердца.
3. ЭКГ признаки нарушений ритма сердца. Виды нарушений, диагностика различных нарушений ритма сердца.
4. ЭКГ признаки феномена WPW. Дополнительные пути проведения, виды, электрокардиографические диагностические особенности.
5. Диагностика нарушений ритма при применении суточного ЭКГ мониторирования. Диагностические критерии. Дифференциальная диагностика.
6. Разновидности проведения стресс-тестов в кардиологии, виды нагрузочных проб.
7. Методика и клинические показания к использованию СМАД. Критерии оценки эффективности терапии.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование, решение ситуационных задач, контрольные вопросы.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 3:

Примерные тестовые задания:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. По ЭКГ о деятельности сердца из перечисленных показателей можно судить:
А. о силе сокращений желудочков
Б. о силе сокращений предсердий
В. о локализации водителя ритма
2. С потенциалом покоя возбудимой клетки при повышении концентрации калия во внеклеточной среде произойдет:
А. деполяризация
Б. гиперполяризация
В. ничего
3. Функцией возбудимости обладают:
А. Клетки проводящей системы
Б. Клетки сократительного миокарда
В. Мезенхимальные клетки
Г. Все перечисленное
Д. Только А и Б
4. Наиболее существенным изменением при воздействии блокатором быстрых натриевых каналов будет:
А. деполяризация (уменьшение потенциала покоя)
Б. гиперполяризация (увеличение потенциала покоя)
В. уменьшение крутизны фазы деполяризации потенциала действия.
Г. Замедление фазы реполяризации потенциала действия
5. Увеличение содержания свободного ионизированного кальция в клетке сопровождается:
А. активацией перекисного окисления липидов
Б. увеличением выхода К+
В. и тем, и другим

Ситуационная задача:
В больницу машиной скорой медицинской помощи доставлена девочка 10 лет. Ребенок жалуется на неприятные ощущения в области сердца, боль в эпигастральной области, головокружение, рвоту. При внешнем осмотре привлекает внимание выраженная бледность кожных покровов, одышка, пульсация яремных вен. Границы сердца в пределах возрастной нормы, ЧСС – 190 уд/мин, тоны сердца ясные. Пульс малого наполнения, артериальное давление 90/70 мм рт. ст
Вопросы:
1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Какова возможная причина развития данной патологии с учетом этиологического фактора?
3. Перечислите перечень обследований, которые необходимы для уточнения диагноза.
Эталон ответа:

1. Пароксизмальная тахикардия.
2. Наличие дополнительных путей проведения электрического импульса от синусового узла к атриовентрикулярному узлу.
3. ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ.

Контрольные вопросы:
1. ЭКГ признаки атриовентрикулярных блокад.
2. ЭКГ при фибрилляции предсердий.
3. ЭКГ при тахиаритмиях.
4. ЭКГ при работе искусственного водителя ритма.
5. ЭКГ критерии прекращения пробы с физической нагрузкой.
6. Синдром ранней реполяризации желудочков.
7. Показания для проведения стресс-теста.
8. Оценка диастолической функции ЛЖ.
9. Виды нагрузок при стресс-эхокардиографии.
10. Методика стресс-эхокардиографии.

Литература к учебному модулю 3.
Основная литература:

1. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html
2. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии: современные методы и клиническая интерпретация / ред. Ю. А. Васюк. - научно-практ. изд. - М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.: ил.
3. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.
4. Хэмптон Д. Р. Атлас ЭКГ: 150 клинических ситуаций / Д. Р. Хэмптон ; пер. с англ. Ф. И. Плешков. - М. : Мед. лит., 2008. - 320 с.: ил.
5. Хан М. Г. Быстрый анализ ЭКГ / М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд. - М. : Изд-во Бином, 2013. - 408 с. : ил.
6. ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Волов Н.А., Гордеев И.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412640.html.
7. Практическая аритмология в таблицах [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Салухова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html.

Дополнительная литература:

1. Кардиология детского возраста [Электронный ресурс] / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Брегель - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428160.html
2. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 3. Клиническая гериатрия [Электронный ресурс] / Авдеев С.Н., Аникин В.В., Анохин В.Н. и

др. / Под ред. В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970414613.html.
3. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии [Электронный ресурс] / Туров А.Н., Панфилов С.В., Покушалов Е.А., Караськов А.М. - М.: Литтерра, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html.
4. Беленков Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. Версия 1.1: Полная электронная версия руководства "Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний"; МКБ-10; Система поиска / Ю. Н. Беленков, С. Н. Терновой. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2009 эл. опт. диск (CD-ROM)

8.4. Рабочая программа учебного модуля 4. «Основы функциональной диагностики системы дыхания»

Трудоемкость освоения: 37 акад. час. или 37 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 4 обучающийся должен знать:

- Основные положения руководящих документов, регламентирующих порядок организации и оказания помощи больным пульмонологического профиля;
- Уровень, структуру и динамику заболеваний органов дыхания в стране;
- Классификацию, клинические проявления, принципы диагностики, принципы лечения, а также принципы профилактики заболеваний дыхательной системы;
- Правила оформления клинического диагноза в соответствии с классификацией заболеваний ВОЗ, вопросы дыхательной недостаточности (ДН);
- Основы клинической физиологии дыхания, легочного газообмена, энергетического обмена и вопросы газов и кислотно-щелочного состояния крови;
- Вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания;
- Методы исследования легочного кровообращения, газов, кислотно-щелочного состояния и основного обмена;
- Возможности применения дополнительных функционально-диагностических проб.

По окончанию изучения учебного модуля 4 обучающийся должен уметь:

- Провести и оценить данные исследования системы органов дыхания указанными методами:

- электронной пневмотахометрией с регистрацией петли поток-объем;
- спирографией в закрытой системе (для проведения исследования остаточного объема легких и теста бокового положения);
- функциональными диагностическими пробами

- реографией легких;
- исследованием газов в выдыхаемом воздухе (O2, CO2, N2);
- спировелоэргометрией;
- бодиплетизмографией;
- исследованием диффузионной способности легких

Содержание учебного модуля 4. **«Основы функциональной диагностики системы дыхания»**

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
4.1.	Легочный газообмен (механизмы внешнего дыхания). Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыханий
4.2.	Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирография. Пикфлоуметрия. Дополнительные функционально-диагностические пробы
4.3.	Определение диффузной способности легких и ее компонентов. Методы исследования легочного кровообращения. Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 4:
1. ФВД признаки различных типов вентиляционных нарушений.
2. Фармакологические тесты, применяемые для оценки скрытых нарушений вентиляции в пульмонологической практике.
3. Основные расчетные показатели, применяемые в оценке функционального состояния системы дыхания.
4. Кривая «поток-объем», методика проведения ФВД, показания и противопоказания к методу, техника проведения.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 4:

Примерные тестовые задания:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. При обструктивных нарушениях вентиляции уменьшаются следующие показатели:

а) объем форсированного выдоха за 1 с.*
б) средняя объемная скорость движения воздуха при выдохе от 25 до 75% ФЖЕЛ*
в) общая емкость легких
г) остаточный объем легких

2. При обструктивных нарушениях вентиляции увеличиваются следующие показатели:

а) остаточный объем легких*
б) жизненная емкость легких
в) объем форсированного выдоха за 1 с.
г) резервный объем вдоха
д) резервный объем выдоха
е) общая емкость легких*

3. Главным признаком нарушения вентиляции легких по рестриктивному типу является уменьшение:

а) общей емкости легких*
б) жизненной емкости легких
в) остаточного объема легких
г) форсированной жизненной емкости легких
д) объема форсированного выдоха за 1 сек.

4. Показатель объема форсированного выдоха за 1 сек. в большей степени снижается при нарушении вентиляционной функции:

а) обструктивного типа*
б) рестриктивного типа

Литература к учебному модулю 4.

Основная литература:

1. Спирометрия [Электронный ресурс]: рук. для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html
2. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии, 2016.
3. Клинико-фармакологические основы современной пульмонологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Е. Е. Баженова. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 360 с. - URL: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/ Default.asp.

Дополнительная литература:

1. Легочная гипертензия [Электронный ресурс] / С. Н. Авдеев и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433232.html

8.5. Рабочая программа учебного модуля 5. «Основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы»

Трудоемкость освоения: 25 акад. час. или 25 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

– Принципы устройства аппаратуры, на которой работает, правила ее эксплуатации, а также основные положения руководящих документов,

регламентирующих порядок организации и оказания помощи больным неврологического профиля;
- Уровень, структуру и динамику неврологических заболеваний в стране;
- Классификацию, клинические проявления, принципы диагностики, принципы лечения, а также принципы профилактики заболеваний неврологической системы;
- Правила оформления клинического диагноза в соответствии с классификацией заболеваний ВОЗ;
- Основы клинической физиологии нервной системы;
- Методы исследования и критерии оценки неврологический показателей;
- Возможности применения дополнительных функционально-диагностических проб.

По окончанию изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

- Провести и оценить данные исследования нервной системы указанными методами:

- эхоэнцефалография;
- реоэнцефалография;
- электроэнцефалография рутинная с функциональными пробами;
- тестирование нервно-мышечной передачи;
- допплервазография головного мозга;
- вариационная пульсометрия;
- стандартная игольчатая электромиография;
- определение СРВ по моторным и сенсорным волокнам периферических сосудов;
- регистрация вызванного кожного симпатического потенциала.

Содержание учебного модуля 5. **«Основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы»**

Код	**Наименование тем, элементов и т. д.**
5.1.	Теоретические основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы. Функциональная диагностика состояния головного мозга
5.2.	Электромиографические методы исследования
5.3.	Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы
5.4.	Эхоэнцефалоскопия

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 5:

1. Электромиографические методы исследования в обследовании пациентов неврологического профиля.
2. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы в практике врача функциональной диагностики.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 5:

1. Электроэнцефалография это
   а) метод регистрации биоэлектрической активности мозга
   б) метод анализа биопотенциалов мозга

---

2. Электроэнцефалограмма это-
   а) запись колебаний биопотенциалов коры больших полушарий мозга
   б) запись биопотенциалов ствола мозга
3. Электроэнцефалограф это-
   а) аппарат для регистрации биоэлектрической активности мозга
   б) аппарат для регистрации кожно-гальванического эффекта
4. Каналы электроэнцефалографа это-
   а) специальные электронные устройства для усиления колебаний биопотенциалов
   б) провода, соединяющие электроды с электроэнцефалографом

Литература к учебному модулю 5.

Основная литература:

1. Клиническая электромиография для практических неврологов [Электронный ресурс] / А. Г. Санадзе, Л. Ф. Касаткина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434888.html.
2. Общая неврология [Электронный ресурс] / А. С. Никифоров, Е. И. Гусев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426616.html

Дополнительная литература:

1. Неврология [Электронный ресурс] / Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428900.html
2. Хронические сосудистые заболевания головного мозга: дисциркуляторная энцефалопатия [Электронный ресурс] / А. С. Кадыков, Л. С. Манвелов, Н. В. Шахпаронова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428528.html

8.6. Рабочая программа учебного модуля 6. «Основы клинической эхокардиографии»

Трудоемкость освоения: 158 акад. час. или 158 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 6 обучающийся должен знать:

- принципы устройства аппаратуры для проведения эхокардиографии, правила ее эксплуатации,
- основные ультразвуковые доступы к сердцу, представлять принципы допплеровского исследования внутрисердечных потоков.

По окончанию изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

- настроить ультразвуковые приборы,
- визуализировать сердце с помощью ультразвукового аппарата, получить все необходимые срезы и допплеровские кривые,
- верифицировать полученные сведения и дать по ним заключение,
- ориентироваться в диагностике врожденных пороков и других аномалий сердца,
- разбираться в эхокардиографических особенностях при частной патологии сердца, а также иметь представление о проведении чрезпищеводной эхокардиографии.

Содержание учебного модуля 6. **«Основы клинической эхокардиогорафии»**

Код	**Наименование тем, элементов и т. д.**
6.1.	Теоретические основы эхокардиографии. Виды ультразвукового изображения сердца
6.2.	Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Доплер-ЭхоКГ
6.3.	Чреспищеводная ЭхоКГ. Интраоперационный ультразвуковой мониторинг сердца.
6.4.	Современные методы ультразвуковой диагностики сердца. Трехмерная эхокардиография. Контрастная эхокардиография. Серошкальная оценка деформации миокарда
6.5.	Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. Оценка нососной функции левого желудочка
6.6.	Врожденные аномалии и пороки сердца
6.7.	ЭхоКГ при ИБС
6.8.	ЭхоКГ при выявлении осложнений ИБС
6.9.	Нагрузочная эхокардиография (стресс-эхокардиография)
6.10.	ЭхоКГ при некоронарногенной патологии миокарда
6.11.	ЭхоКГ у детей

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 6:

1. ЭХО-кардиографические признаки клапанной дисфункции, критерии диагностики, оценка степени нарушений.
2. Диагностика морфометрических нарушений камер сердца, основные параметры полостей сердца, критерий нормы и патологии.
3. Фармакологические, физические тесты, применяемые для оценки скрытых нарушений сократимости в кардиологической практике.

4. Различные виды допплеровских режимов, основные принципы применения режима Допплера, критерии диагностики, трудности, погрешности метода.
5. Применение чрезпищеводной ЭХО-кардиографии, показания, ценность метода, критерии диагностики, возможные осложнения.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование, контрольные вопросы, защита доклада.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 6:

Тестовые задания:

1. Нагрузка объемом на левое предсердие характерна для
   а) митрального стеноза
   б) ложного митрального порока с преобладанием стеноза
   в) митральной недостаточности или резкого ее преобладания в сложном митральном пороке*
   г) аортальной недостаточности
   д) трикуспидальной недостаточности
2. Изолированная гипертрофия правого желудочка характерна для
   а) болезни Аэрза*
   б) болезни Эйзенменгера
   в) аномалии Эбштейна
   г) гипертрофической кардиомиопатии
   д) дилятационной кардиомиопатии
3. Для гипертрофической кардиомиопатии, наряду с гипертрофией левого желудочка, характерным является
   а) увеличение объема полости левого желудочка
   б) гипертрофия межжелудочковой перегородки*
   в) увеличение объема полости левого предсердия
   г) увеличение объема полости правого предсердия
   д) гипертрофия передней стенки правого желудочка
4. Для дилятационной кардиомиопатии характерным является
   а) гипертрофия стенок левого желудочка
   б) изолированная гипертрофия межжелудочковой перегородки
   в) увеличение объема полости левого желудочка, левого предсердия в динамике и правых камер*
   г) увеличение правого желудочка
   д) гипертрофия стенок правого желудочка
5. Основную роль в диагностике кардиомиопатии играют данные:
   а) клинико-лабораторные и анамнез
   б) ЭКГ и ФКГ
   в) рентгенография сердца
   г) эхокардиография*
   д) компьютерная томография

Примерная тематика доклада:
1. «ЭХО-КГ при приобретенных пороках аортального клапана»
2. «ЭХО-КГ при приобретенных пороках митрального клапана»
3. «ЭХО-КГ оценка систолической функции ЛЖ: глобальная и локальная сократимость»
4. «ЭХО-КГ при наиболее распространенных врожденных пороках у детей»
5. «Стресс-ЭХО-КГ: суть, показания, методика, интерпретация»
6. «ЭХО-КГ при наиболее распространенных врожденных пороках у взрослых»
7. «ЭХО-КГ при ТЭЛА»
8. «ЭХО-КГ при тампонаде сердца»
9. «Легочная гипертензия. Эхографические и допплерографические параметры легочной гипертензии»

Примерные контрольные вопросы:
1. ЭХО признаки митрального стеноза.
2. Эхокардиографические признаки аортальной недостаточности.
3. ЭХОКГ при стенозе аортального клапана.
4. Метод Китабатаке для определения среднего гемодинамического давления в легочной артерии.
5. Допплеровский метод для оценки легочной гипертензии.
6. ЭХОКГ при недостаточности пульмонального клапана.
7. ЭХОКГ при недостаточности трикуспидального клапана.
8. УЗ-диагностика при ИБС - оценка нарушений сократимости.
9. Оценка систолической функции сердца ЛЖ в ЭХОКГ.

Литература к учебному модулю 6.

Основная литература:

1. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии: современные методы и клиническая интерпретация / ред. Ю. А. Васюк. - научно-практ. изд. - М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.: ил.7.2.1.
2. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html
3. Эхокардиография при ишемической болезни сердца [Электронный ресурс] / Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437582.html
4. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии [Электронный ресурс] / Туров А.Н., Панфилов С.В., Покушалов Е.А., Караськов А.М. - М.: Литтерра, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html

Дополнительная литература:

1. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html.

2. Кардиология детского возраста [Электронный ресурс] / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Брегель - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428160.html.

8.7. Рабочая программа учебного модуля 7. «Функциональная диагностика сосудистой системы»

Трудоемкость освоения: 84 акад. час. или 84 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончанию изучения учебного модуля 7 обучающийся должен знать:

- Основные положения руководящих документов, регламентирующих порядок организации и оказания помощи больным с сосудистыми заболеваниями;
- Уровень, структуру сосудистых заболеваний;
- Классификацию, клинические проявления, принципы диагностики, принципы лечения, а также профилактику сосудистых заболеваний;
- Правила оформления клинического диагноза в соответствии с классификацией заболеваний ВОЗ, вопросы венозной и артериальной недостаточности;
- Основы клинической анатомии, физиологии, патофизиологии сосудистого русла;
- Вопросы методики исследования и критерии оценки показателей;
- Возможности применения дополнительных функционально-диагностических проб;
- Принципы устройства аппаратуры для проведения различных исследований сосудистой системы, правила ее эксплуатации, основные ультразвуковые доступы к различным сосудистым бассейнам, представлять принципы допплеровского исследования потоков.

По окончанию изучения учебного модуля 7 обучающийся должен уметь:

- Исследовать с помощью различных методов периферические сосуды,
- Визуализировать сосудистое русло в доступных местах с помощью ультразвукового аппарата,
- Проводить функциональные пробы.

Содержание учебного модуля 7. **«Функциональная диагностика сосудистой системы»**

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
7.1.	Анатомия и клиническая физиология сосудистой системы. Методики исследования микроциркуляции
7.2.	Методы исследования гемодинамики

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
7.3.	Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы
7.4.	Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальной артерии и артерии головного мозга. Ультразвуковое доплеровское исследование интракраниальных сосудов
7.5.	Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей
7.6.	Ультразвуковое доплеровское исследование брюшного отдела аорты и её висцеральных ветвей

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 7:
1. Диагностика морфометрических нарушений сосудистого русла, основные параметры, критерий нормы и патологии.
3. Фармакологические, физические тесты, применяемые для оценки нарушений в ангиологии.
4. Различные виды допплеровских режимов, основные принципы применения режима Допплера, критерии диагностики, трудности, погрешности метода.
5. Основные признаки клапанной дисфункции венозного русла, критерии диагностики, оценка степени нарушений

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование, прием практических умений и навыков.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 7:

Примерные тестовые задания:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. В норме - направление кровотока в надблоковой артерии:
   а) к датчику (из черепа)*
   б) от датчика (в череп)
2. Асимметрия кровотока по общим сонным артериям в норме не более:
   а) 30%*
   б) 40%
   в) 50%
3. Асимметрия кровотока по надблоковым артериям в норме не более:
   а) 30%
   б) 40%*
   в) 50%
4. Асимметрия кровотока по позвоночным артериям в норме не более:
   а)30%
   б)40%
   в)50%*

5. Нормальное значение индекса периферического сопротивления (индекс Пурсело):

а) 0,1-0,3
б) 0,3-0,4
в) 0,55-0,75*
г) 1,50-1,70

Задания по приему практических умений и навыков:
1. Регистрация ЭКГ (наложение электродов на конечности, грудные).
2. Качественный анализ ЭКГ.
3. Количественный анализ ЭКГ.
4. Выявление факта нарушений ритма, проводимости; наличия гипертрофии отдела сердца.

Литература к учебному модулю 7.
Основная литература:
1. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии: современные методы и клиническая интерпретация / ред. Ю. А. Васюк. - научно-практ. изд. - М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.: ил.
2. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html
Дополнительная литература:
1. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html

8.8. Рабочая программа учебного модуля 8. «Оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»

Трудоемкость освоения: 16 акад. час. или 16 зач. ед.

Перечень знаний и умений, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций
По окончанию изучения учебного модуля 8 обучающийся должен знать:

- Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по

вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, особенности функционирования этих систем у лиц разного возраста, в том числе у детей;
- Принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых;
- Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации;
- Правила подготовки пациента к исследованию;
- Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения;
- Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме;
- Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.

По окончанию изучения учебного модуля 8 обучающийся должен уметь:
- Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализировать информацию;
- Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты;
- Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;
- Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты.

Содержание учебного модуля 8. **«Оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»**

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
8.1.	Функциональная оценка состояния пищеварительной системы
8.2.	Принцип метода и диагностические возможности различных методов, основанных на физических факторах (механические, электрические, ультразвуковые, световые и иные)
8.3.	Основные клинические проявления заболеваний иных кроме сердечно-сосудистой, нервной, и дыхательной (органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, опорно-двигательного аппарата и других) систем организма
8.4.	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем

Тематика самостоятельной работы слушателей по учебному модулю 8:

1. Оценка состояния функции пищеварительной системы.
2. Внутрижелудочковая pH-метрия.
3. Принципы метода и диагностические возможности различных методов, основанных на физических факторах.
4. Основные клинические проявления заболеваний иных кроме сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем организма.

Формы и методы контроля знаний слушателей (по модулю) – тестирование.

Примеры оценочных материалов по результатам освоения учебного модуля 8:

1. Этиологические и патогенетические факторы дискинезий пищевода
1) нарушение нервной регуляции двигательной функции пищевода
2) эмоциональные стрессы
3) наследственная предрасположенность
4) поражение гладкомышечных волокон стенки пищевода при системной склеродермии
5) поражение окончаний нервных волокон пищевода при сахарном Диабете
2. Для диагностики хронического гастрита обязательно использовать:
1) исследование желудочной секреции и гастроскопию
2) гастроскопию и морфологическое исследование
3) морфологическое исследование и рентгеноскопия желудка
4) рентгеноскопия желудка и исследование желудочного сока
3. Желудочную секрецию исследуют:
1) фракционным методом зондирования тонким зондом
2) внутрижелудочковой pH-метрией
3) определением уропепсина по Туголукову
4) всеми перечисленными методами

Литература к учебному модулю 8.

Основная литература:

1. Кобалава, Ж. Д. Основы внутренней медицины / Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеев, В. С. Моисеев ; под. ред. В. С. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 888 с. - ISBN 978-5-9704-2772-9. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427729.html

2. Шустов, С. Б. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии / С. Б. Шустов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-4118-3. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441183.html

3. МакДермотт Майкл Т. "Секреты эндокринологии"/М.Т. МакДермотт; пер. с англ. В.И. Кандора.-4-е изд.-Москва: БИНОМ, 2017.-584 с.

Дополнительная литература:

1. Функциональная урология и уродинамика [Электронный ресурс] / Д. Ю. Пушкарь, Г. Н. Касян и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429242.html

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

9.1. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:

9.1.1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

9.1.2. Приказ Минздравсоцразвития России 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";

9.1.3. Приказ Минздрава России от 03.08.2012 N 66н "Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях";

9.1.4. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2012 г. N 1152 "Об утверждении Положения о государственном контроле качества и безопасности медицинской деятельности";

9.1.5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. N 1183н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников"

9.1.6. Приказ от 11 марта 2019 г. N 138н «Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональной диагностики" (зарегистрировано в Минюсте России 8 апреля 2019 г. N 54300)

9.2. Учебно-методическая документация и материалы по всем рабочим программам учебных модулей:

9.2.1. Кардиология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html
9.2.2. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии: современные методы и клиническая интерпретация / ред. Ю. А. Васюк. - научно-практ. изд. - М.: Практическая медицина, 2012. - 164 с.: ил.
9.2.3. Беленков Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. Версия 1.1: Полная электронная версия руководства "Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний"; МКБ-10; Система поиска / Ю. Н. Беленков, С. Н. Терновой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2009 эл. опт. диск (CD-ROM)
9.2.4. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; пер. с англ. В. Н. Хирманов. - 2-е изд. - М.: Изд-во БИНОМ, 2012. - 424 с.: ил.
9.2.5. Хэмптон Д. Р. Атлас ЭКГ: 150 клинических ситуаций / Д. Р. Хэмптон; пер. с англ. Ф. И. Плешков. - М. : Мед. лит., 2008. - 320 с.: ил.
9.2.6. Хан М. Г. Быстрый анализ ЭКГ / М. Г. Хан; пер. с англ. Ю. М. Поздняков. - 3-е изд. - М.: Изд-во Бином, 2013. - 408 с.: ил.
9.2.7. ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Волов Н.А., Гордеев И.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412640.html
9.2.8 Практическая аритмология в таблицах [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Салухова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html
9.2.9. Кардиология детского возраста [Электронный ресурс] / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Брегель - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428160.html
9.2.10. Эхокардиография при ишемической болезни сердца [Электронный ресурс] / Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437582.html
9.2.11. Легочная гипертензия [Электронный ресурс] / С. Н. Авдеев и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433232.html
9.2.12. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 3. Клиническая гериатрия [Электронный ресурс] / Авдеев С.Н., Аникин В.В., Анохин В.Н. и др. / Под ред. В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970414613.html
9.2.13. Спирометрия [Электронный ресурс]: рук. для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html
9.2.14. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html
9.2.15. Физика и биофизика: краткий курс [Электронный ресурс] / Антонов В. Ф., Коржуев А. В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420430.html

9.2.16. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии [Электронный ресурс] / Туров А.Н., Панфилов С.В., Покушалов Е.А., Караськов А.М. - М.: Литтерра, 2009. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html
9.2.17. Клиническая электромиография для практических неврологов [Электронный ресурс] / А. Г. Санадзе, Л. Ф. Касаткина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434888.html
9.2.18. Неврология [Электронный ресурс] / Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428900.html
9.2.19. Государственные гарантии медицинской помощи [Электронный ресурс] / Р.У. Хабриев, В.М. Шипова, В.С. Маличенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440827.html
9.2.20. Сборник нормативно-правовых актов, регулирующих трудовые отношения в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] / В.М. Шипова; под ред. Р.У. Хабриева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438923.html
9.2.21. Сборник должностных инструкций работников учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] / М.А. Татарников - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437544.html
9.2.22. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. - (Серия "Национальные руководства").

9.3. Интернет-ресурсы:

9.3.1. Электронный каталог фондов учебной, учебно-методической документации и изданий по основным изучаемым дисциплинам основных образовательных программ Университета Адрес сайта: http://www.kirovgma.ru/structure/departments/library.
9.3.2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа»
Адрес сайта: www.biblioclub.ru.
Базовая коллекция и тематические коллекции издательства «Дашков и К» - 100% доступ
Договор № 522К-МА/01/2014 от 25.08.2014.
Данная ЭБС содержит учебные, учебно-методические, научные, справочные издания ведущих издательств для обучающихся по всем специальностям и направлениям подготовки Университета.
Доступом обеспечены все обучающиеся Университета через сеть интернет.
9.3.3. ЭБС Кировского ГМУ
Адрес сайта: www.elib@kirovgma.ru.
Принадлежность: собственная
Доступом обеспечены все обучающиеся Кировского ГМУ через сеть интернет.
Содержит учебные, учебно-методические, научные и иные материалы кафедр академии. Представлены периодические издания академии.
9.3.4. Доступ к лицензионным материалам (электронные версии книг и

журналов, базы данных и др. информационные ресурсы) Научной Электронной библиотеки ELIBRARY.RU
Адрес сайта: http://elibrary.ru
Лицензионное соглашение № 105-МА/01/2011 от 17.02.2011
9.3.5. Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» - ООО «Консультант Киров»
9.3.6. http://www.minzdravsoc.ru/ - официальный сайт министерства здравоохранения и социального развития России.
9.3.7. http://www.minzdravsoc.ru/docs - нормативные - правовые акты, документы.
9.3.8. http://www.euro.who.int/main/WHO/Home/TopPage?language=Russian - Всемирная организация здравоохранения. Европейское бюро. (на русском языке)
9.3.9. http://www.niph.ru/ - Национальный НИИ общественного здоровья РАМН (Проведение научных исследований в области общественного здоровья, экономики, управления здравоохранением, социологии, истории медицины и здравоохранения. Подготовка кадров. Публикация статей.)
9.3.10. http://www.rosmedstrah.ru/ - медицинское страхование в России (обязательное и добровольное медицинское страхование, история ОМС, права граждан в системе ОМС)
9.3.11. http://www.biometrica.tomsk.ru/ - материалы об истории статистики и проблемах ее применения в медицине и биологии. Статистические ресурсы Интернета. Телеконференция. Обучение по биостатистике.
9.3.12. http://zdorovie.perm.ru/ - национальный проект Здоровье (положения программы. Новости, нормативная база, интервью.)
9.3.13. http://www.medical-law.narod.ru - медицинское право - защита прав пациента (Здравоохранения в современной России. Медицинское страхование. Медицинская услуга. Качество медицинской помощи. Основы законодательства. Советы юриста)
9.3.14. http://rudoctor.net/ - медицинский правовой портал (Законодательные и нормативные акты, регламентирующие работу медицинских работников, оказания мед. услуг. Права граждан, работа медицинских учреждений. Образцы должностных инструкций.)
9.3.15. http://socmed.narod.ru/ - социальная медицина и организация здравоохранения (электронное справочное медицинское пособие по социальной медицине, экономике, управлению здравоохранением и правовым аспектам деятельности врача. Демо-версия.)
9.3.16. http://www.chat.ru/~medangel/ - электронный учебник по социальной медицине, экономике и управлению здравоохранением (организационные принципы здравоохранения. Медицинская статистика. Здоровье и методы его изучения. Заболеваемость населения. Демография. Охрана материнства и детства. Демо-версия)
9.3.17. Образовательный сайт Университета http://student.kirovgma.ru/

9.4. Интернет-ресурсы открытого доступа:

9.4.1. Сайт Всероссийского научного общество кардиологов http://cardisite.ru/
9.4.2. Российского респираторного общества http://www.pulmonology.ru/
9.4.3. Сайт Центрального НИИ гастроэнтерологии ДЗ Москвы http://nii-gastro.ru/
9.4.4. Сайт Научно-клинического центра геронтологии: http://www.niigeront.org
9.4.5. Сайт Института биорегуляции и геронтологии РАМН –URL: http://gerontology.ru
9.4.6. Сайт Национального медицинского исследовательского центра профилактической медицины МЗ РФ http://www.gnicpm.ru/.
9.4.7. Сайт НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой РАМН http://reumatolog.ru/
9.4.8. Сайт НИИ урологии МЗ РФ http://uro.ru/
9.4.9. Сайт Научного центра неврологии РАМН http://www.neurology.ru/contacts/
9.4.10. Сайт Научного центра здоровья детей РАМН http://www.nczd.ru/
9.4.11. Сайт Эндокринологического научного центра МЗ РФ http://www.endocrincentr.ru/
9.4.12. Сайт Российского кардиологического общества http://www.scardio.ru

9.5. Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки.

9.5.1. Перечень помещений медицинской организации, предоставленных образовательной организации в совместное пользование:

№ п/п	Наименование учреждения здравоохранения, адрес	Этаж, кабинет	Площадь, кв. м
1.	Клиника Кировского государственного медицинского университета, ул. Щорса, 64	1 этаж	16 кв. м.
2.	Клиника Кировского государственного медицинского университета, ул. Щорса, 64	1 этаж	34.1 кв. м.
3.	Клиника Кировского государственного медицинского университета, ул. Володарского, 161	1 этаж	10.6 кв. м.
4.	Центр непрерывного медицинского образования, Кировского государственного медицинского университета, ул. Красноармейская, д. 35	Учебная аудитория №1	20 кв. м.
5.	2-й учебный корпус Кировского ГМУ, Мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр,	Учебные аудитории для проведения практических	№23 – 20 кв. м. №29 – 18 кв. м.

	ул. Пролетарская, 38,	занятий: №23, №29	
ИТОГО:			118.70 кв.м.

9.5.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№ п/п	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения, наглядных пособий
1	**2**
1.	Устройство многофункциональное HP «Lazer 1522».
2.	Проектор мультимедийный «ACER p1266 p».
3.	Компьютер ноутбук «ACER Aspire».
4.	Система дистанционного обучения Moodle
5.	Skype
6.	Ультразвуковой диагностический сканер MEDISON ACCUVIX V 10, 2008 г.в.
7.	Портативный ультразвуковой сканер MEDISON MySono U5, 2011 г.в.
8.	Сканер для ультразвуковых исследований General Electric VIVID 9, 2012 г.в.

9.5.3. Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:
- манекен-тренажер взрослый торс;
- манекен-тренажер БЭБИ-ЭНН;
- манекен-имитатор взрослого человека для отработки медицинских навыков-реанимации «Resusci Anne»
- манекен-тренажер имитатор взрослого человека для отработки приемов (сердце, легкие) реанимации.

Симуляционный курс на манекенах Resusci Anne - это углубленное изучение раздела общей реаниматологии, протоколов диагностики и реанимации, возможность овладеть практическими навыками, направленными на обеспечение многократной отработки на высококлассном манекене навыков проведения базовой и расширенной СЛР в различных клинических условиях возникновения терминального состояния: асистолия, электромеханическая диссоциация, фибрилляция желудочков.

Оснащение: компьютеризированные манекены и тренажеры фирмы “Laerdal” (Норвегия) для отработки практических навыков по сердечно-легочной реанимации (манекен-имитатор взрослого человека для отработки медицинских навыков – реанимации «Resusci Anne»), автоматический наружный дефибриллятор, компьютеризированные манекены для отработки практических навыков по восстановлению проходимости дыхательных путей (манекен-тренажер имитатор взрослого человека для отработки приемов (сердце, легкие) реанимации).

Работа на манекенах позволяет:
1. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (тройной прием Сафара)
2. Проводить ИВЛ методом «рот ко рту» и с помощью мешка Амбу
3. Проводить непрямой массаж сердца
4. Определять эффективность СЛР
5. Оценивать результаты выполнения
6. Осуществлять обратную связь обучающегося с преподавателем
7. Осуществлять мониторинг ЭКГ
8. Проводить электрическую дефибрилляцию

Материально-техническая база, обеспечивающая реализацию Программы, соответствует действующим санитарно-техническим нормам, а также нормам и правилам пожарной безопасности.

9.6. Методические особенности реализации дистанционного обучения

Образовательное учреждение имеет сайт http://mhost.kirovgma.ru/.

Идентификация личности обучающегося проводится в начале обучения посредством присвоения каждому слушателю личного логина и пароля для входа в личный кабинет.

Для работы на образовательном портале ФГБОУ ВО КГМУ формируется кейс, внутри которого имеются папки по учебным модулям: план обучения по программе, нормативно-правовая база, вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому модулю, тестовые задания, ситуационные задачи.

9.6.1. Глоссарий

- Электронное обучение (ЭО) «e-Learning» - реализация образовательных программ частично или в полном объеме с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет», включает в себя использование дистанционных образовательных технологий; использование новых технологий мультимедиа и Интернет для повышения качества обучения за счет улучшения доступа к ресурсам и сервисам, а также удаленного обмена знаниями и совместной работы.
- Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – технологии обучения, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника. Являются составной частью ЭО.
- Дистанционное обучение (ДО) – взаимодействие обучающего и обучаемого между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами информационных телекоммуни-кационных технологий, предусматривающими интерактивность.
- Информационные телекоммуникационные технологии (ИКТ) дистанционного обучения – технологии создания, передачи, хранения и

воспроизведения (отображения) учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса обучения с применением ДОТ.
- Метаданные ЭОР – структурированные данные, предназначенные для описания характеристик ЭОР.
- Электронный учебно-методический ресурс (ЭУМР) – это учебно-методические материалы на электронных носителях и их сетевые версии, содержащие систему знаний, умений и навыков по дисциплине или специальности в соответствии с квалификационными требованиями.
- Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме, являющийся функциональным элементом ЭУМР и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Структура и образовательный контент ЭОР определяются спецификой уровней образования, требованиями образовательных программ и другими нормативными и методическими документами.

9.6.2. Правовые основы использования ДОТ

− Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
− ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;
− Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

9.6.3. Цели дистанционного обучения

Основными целями дистанционного обучения являются:

− ориентация образовательного процесса, нацеленная на формирование и развитие всего набора общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с квалификационными характеристиками врача-специалиста;
− расширение доступа врачей к качественным образовательным услугам;
− увеличение контингента обучаемых за счет предоставления возможности освоения образовательных программ в максимально удобной форме − непосредственно по месту его пребывания;
− повышение качества подготовки обучаемых за счет внедрения новых, современных компьютерных технологий и средств обучения;
− повышение эффективности самостоятельной работы обучающихся.

9.6.4. Порядок обучения

9.6.4.1. Дистанционное обучение может применяться в образовательном процессе с использованием дистанционных образовательных технологий (в режиме off-line), при проведении различных видов учебных занятий и промежуточной аттестации обучающихся.

9.6.4.2. Образовательная организация, реализующая дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, самостоятельно определяет соотношение объема проведенных учебных занятий с использованием ДОТ.

9.6.4.3. Итоговая аттестация проходит в очной форме и регламентируется действующими нормативно-правовыми документами.
9.6.4.4. Учебный процесс с использованием дистанционного обучения осуществляется в соответствии с учебными планами дополнительных профессиональных программ.
9.6.5. Формы организации учебного процесса при дистанционном обучении
9.6.5.1. Асинхронная организация учебного процесса (режиме off-line) обеспечивает обучающемуся возможность освоения учебного материала в любое удобное для него время и общение с преподавателями с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени. ЭОР включают:
– Веб-занятия — слайд-лекции (видео-лекции, ауди-лекции и т.д.), конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины»;

При реализации данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрены следующие виды занятий:
1. Работа на сайте по заданию и под контролем преподавателя
2. Контроль знаний после изучения каждой темы путем тестирования, решения ситуационных задач;
3. Просмотр записей видео-лекций;
4. Изучение клинических рекомендаций по всем основным темам;
5. Веб-форумы - форма работы пользователей с обучающимися по определённой теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нем соответствующей программой, отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия преподавателя и обучающегося.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» проводится в форме очного экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы, а также требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика».

10.3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.

11. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная успеваемость обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по модулям Программы. Промежуточная аттестация осуществляется после завершения обучения по модулю и может проводиться в форме зачета. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включают: примерные тестовые задания, примерные ситуационные задачи, контрольные вопросы для подготовки к зачету по каждому модулю позволяющие оценить степень сформированности компетенции обучающихся.

12. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, разделов, тем)	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1.	Модуль 1. «Основы социальной гигиены и организация работы подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации»	Новоселов А.И.	к.м.н.	Клиника ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, врач функциональной диагностики	
2.	Модуль 2. «Теоретические основы функционального состояния органов, систем и целого организма»	Камакина И.Н. Ермолин Д.С.		ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, ассистент кафедра патофизиологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, директор мультипрофильного аккредитаци	

				онно-симуляционного центра	
3.	Модуль 3. «Основы клинической электрокардиографии (ЭКГ). Электрокардиографические методы диагностики: суточное мониторирование, стресс-тесты и другие»	Казаковцева М.В.	к.м.н.	ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, доцент кафедры госпитальной терапии	
4.	Модуль 4. «Основы функциональной диагностики системы дыхания»	Новоселов А.И.	к.м.н.	Клиника ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, врач функциональной диагностики	
5.	Модуля 5. «Основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы»	Новоселов А.И.	к.м.н.	Клиника ФГБОУ ВО Кировский ГМУ, врач функциональной диагностики	
6.	Модуль 6. «Основы клинической эхокардиографии»	Бушмелев А.С.	к.м.н	КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», врач функциональной диагностики	
7.	Модуль 7. «Функциональная диагностика сосудистой системы»	Бушмелев А.С.	к.м.н	КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница»,	

				врач функциональной диагностики	
8.	Модуль 8. «Оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»	Бушмелев А.С.	к.м.н	КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», врач функциональной диагностики	

Реализация Программы, обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками подразделений Университета, реализующих Программу, а также лицами, привлекаемыми к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора.

13. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольно-измерительные материалы Программы представлены в Приложении №3 – «Фонд оценочных средств».

Приложение №1

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____Е.Н. Касаткин
«___»_____20__г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

(срок обучения 576 академических часов)

Категория слушателей Высшее образование - специалитет по одной из специальностей:
"Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика" и подготовка в ординатуре по специальности "Функциональная диагностика"
или
Высшее образование - специалитет специальности "Лечебное дело", "Педиатрия" и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Дерматовенерология", "Детская кардиология", "Детская онкология", "Детская хирургия", "Детская урология-андрология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Лечебная физкультура и спортивная медицина", "Нефрология", "Неврология", "Неонатология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Терапия", "Торакальная хирургия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Эндокринология" и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по специальности "Функциональная диагностика
Срок обучения 576 (акад. час.)
Трудоемкость 576 (зач. ед.)
Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№ п/п	Наименование модулей, тем (разделов, тем)	Всего (ак.час./ зач.ед.)	В том числе						
			Дистанционное обучение		Очное обучение				
			ЭОР	формы контроля	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия, тренинги и др.	Практика (стажировка, симуляционное обучение)	Формы контроля
1.	**Модуль 1. «Основы социальной гигиены и организация работы подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации»**	**23/23**	**23**	**Промежуточный (тестирование)**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
1.1.	Тема 1. Организация подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации и пути её развития	3/3	3	–	–	–	–	–	–
1.2.	Тема 2. Организация охраны здоровья населения	4/4	4	–	–	–	–	–	–
1.3.	Тема 3. Информатизация здравоохранения в современных условиях	4/4	4	–	–	–	–	–	–
1.4.	Тема 4. Телемедицина	4/4	4	–	–	–	–	–	–
1.5.	Тема 5.	4/4	4	–	–	–	–	–	–

	Диспансеризация населения								
1.6.	Тема 6. Медицинская статистика	4/4	4	–	–	–	–	–	–
2.	**Модуль 2. «Теоретические основы функционального состояния органов, систем и целого организма»**	**36/36**	**24**	**Промежуточный (тестирование)**	**–**	**6**	**–**	**6**	**Промежуточный (контрольные вопросы)**
2.1.	Тема 1. Теоретические основы клинической физиологии сердечно-сосудистой системы	4/4	4	–	–	–	–	–	–
2.2.	Тема 2. Теоретические основы клинической физиологии центральной и периферической нервной системы	4/4	4	–	–	–	–	–	–
2.3.	Тема 3. Теоретические основы клинической физиологии пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	4/4	4	–	–	–	–	–	–
2.4.	Тема 4. Аппаратное обеспечение и	3/3	3	–	–	–	–	–	–

	методические основы функциональной диагностики. Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики								
2.5.	Тема 5. Основные приборы для клинической функциональной диагностики. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой	3/3	3	–	–	–	–	–	–
2.6.	Тема 6. Организация экспертизы качества трудоспособности в лечебно-профилактических учреждениях	4/4	4	–	–	–	–	–	–
2.7.	Тема 7. Медицина чрезвычайных ситуаций. Острые и неотложные состояния	14/14	2	–	–	6	–	6	–
3.	**Модуль 3. «Основы клинической электрокардиографии (ЭКГ).**	**191/191**	**102**	**Промежуточный (тестирование, контрольные вопросы)**	**32**	**57**			**Промежуточный (решение ситуационных задач)**

	Электрокардиографические методы диагностики: суточное мониторирование, стресс-тесты и другие»								
3.1.	Темы 1. Теоретические основы ЭКГ. Электрофизиология миокарда. Векторный принцип в клинической ЭКГ.	10/10	6	–	4	–	–	–	–
3.2.	Темы 2. Анализ ЭКГ. Характеристика нормальной ЭКГ.	10/10	6	–	4	–	–	–	–
3.3.	Тема 3. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	12/12	6	–	2	4	–	–	–
3.4.	Тема 4. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье	12/12	6	–	2	4	–	–	–
3.5.	Тема 5. Синдромы предвозбуждения желудочков	12/12	6	–	2	4	–	–	–
3.6.	Тема 6. ЭКГ при ишемической	12/12	6	–	2	4	–	–	–

	болезни сердца (ИБС)								
3.7.	Тема 7. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости	12/12	6	–	2	4	–	–	–
3.8.	Тема 8. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях	12/12	6	–	2	4	–	–	–
3.9.	Тема 9. ЭКГ у детей	10/10	6	–	–	4	–	–	–
3.10.	Тема 10. ЭКГ нагрузочные пробы. Функциональные пробы	45/45	24	–	6	21	–	–	–
3.11.	Тема 11. Суточное мониторирование ЭКГ и АД и другие методы исследования сердца	44/44	24	–	6	14	–	–	–
4.	**Модуль 4. «Основы функциональной диагностики системы дыхания»**	**37/37**	**7**	**Промежуточный (тестирование)**	**12**	**–**	**–**	**18**	**Промежуточный (тестирование)**
4.1.	Тема 1. Легочный газообмен (механизмы внешнего дыхания). Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыханий	12/12	2	–	4	–	–	6	

4.2.	Тема 2. Методы определения показателей биомеханики дыхания. Спирография. Пикфлоуметрия. Дополнительные функционально-диагностические пробы	12/12	2	–	4	–	–	6	
4.3.	Тема 3. Определение диффузной способности легких и ее компонентов. Методы исследования легочного кровообращения. Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена	13/13	3	–	4	–	–	6	
5.	**Модуля 5. «Основы функциональной диагностики центральной и периферической нервной системы»**	**25/25**	**8**	**Промежуточный (тестирование)**	**6**	**–**	**–**	**11**	**Промежуточный (тестирование)**
5.1.	Тема 1. Теоретические основы функциональной диагностики	6/6	2	–	2	–	–	2	–

	состояния центральной и периферической нервной системы. Функциональная диагностика состояния головного мозга								
5.2.	Тема 2. Электромиографические методы исследования	6/6	2	–	2	–	–	2	–
5.3.	Тема 3. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы	6/6	2	–	2	–	–	2	–
5.4.	Тема 4. Эхоэнцефалоскопия	7/7	2	–	–	–	–	5	–
6.	**Модуль 6. «Основы клинической эхокардиографии»**	**158/158**	**68**	**Промежуточный (тестирование, контрольные вопросы)**	**27**	**28**	**–**	**35**	**Промежуточный (защита докладов)**
6.1.	Тема 1. Теоретические основы эхокардиографии. Виды ультразвукового изображения сердца	6/6	6	–	–	–	–	–	–
6.2.	Тема 2. Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Доплер-ЭхоКГ	13/13	4	–	5	4	–	–	–

6.3.	Тема 3. Чреспищеводная ЭхоКГ. Интраоперационный ультразвуковой мониторинг сердца.	16/16	6	–	4	6	–	–	–
6.4.	Тема 4. Современные методы ультразвуковой диагностики сердца. Трехмерная эхокардиография. Контрастная эхокардиография. Серошкальная оценка деформации миокарда	5/5	–	–	–	–	–	5	–
6.5.	Тема 5. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. Оценка нососной функции левого желудочка	18/18	6	–	6	–	–	6	–
6.6.	Тема 6. Врожденные аномалии и пороки сердца	18/18	6	–	6	–	–	6	–
6.7.	Тема 7. ЭхоКГ при ИБС	18/18	6	–	–	6	–	6	–
6.8.	Тема 8. ЭхоКГ при выявлении осложнений ИБС	18/18	6	–	–	6	–	6	–
6.9.	Тема 9.	28/28	20	–	2	6	–	6	–

	Нагрузочная эхокардиография (стресс-эхокардиография)								
6.10.	Тема 10. ЭхоКГ при некоронарногенной патологии миокарда	14/14	8	–	–	–	–	6	–
6.11.	Тема 11. ЭхоКГ у детей	4/4	4	–	–	–	–	–	–
7.	**Модуль 7. «Функциональная диагностика сосудистой системы»**	**84/84**	**40**	**Промежуточный (тестирование)**	–	–	–	**44**	**Промежуточный (прием практических умений и навыков)**
7.1.	Тема 1. Анатомия и клиническая физиология сосудистой системы. Методики исследования микроциркуляции	10/10	6	–	–	–	–	4	–
7.2.	Тема 2. Методы исследования гемодинамики	14/14	6	–	–	–	–	8	–
7.3.	Тема 3. Ультразвуковые доплеровские методы исследования сосудистой системы	14/14	6	–	–	–	–	8	–
7.4.	Тема 4. Ультразвуковое доплеровское исследование	22/22	12	–	–	–	–	10	–

	экстракраниального отдела брахиоцефальной артерии и артерии головного мозга. Ультразвуковое доплеровское исследование интракраниальных сосудов								
7.5.	Тема 5. Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов верхних и нижних конечностей	12/12	4	–	–	–	–	8	–
7.6.	Тема 6. Ультразвуковое доплеровское исследование брюшного отдела аорты и её висцеральных ветвей	12/12	6	–	–	–	–	6	–
8.	**Модуль 8. «Оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»**	**16/16**	**16**	**Промежуточный (тестирование)**	–	–	–	–	–
8.1.	Тема 1. Функциональная оценка состояния пищеварительной системы	4/4	4		–	–	–	–	–
8.2.	Тема 2.	4/4	4		–	–	–	–	–

	Принцип метода и диагностические возможности различных методов, основанных на физических факторах (механические, электрические, ультразвуковые, световые и иные)								
8.3.	Тема 3. Основные клинические проявления заболеваний иных кроме сердечно-сосудистой, нервной, и дыхательной (органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, опорно-двигательного аппарата и других) систем организма	4/4	4		–	–	–	–	–
8.4.	Тема 4. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем	4/4	4	–	–	–	–	–	–

9.	**Итоговая аттестация**	**6/6**				**6**			**Экзамен (тестирование, оценка практических умений и навыков, решение ситуационных задач, ответы на контрольные вопросы)**
	Итого:		**288**		**77**	**97**		**114**	

Разработчик программы: А.И. Новоселов; Л.В. Жаворонкова; С.В. Романовская; Н.С. Кузнецова

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Центра НМО: С.В. Романовская

Приложение №2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
(срок обучения 576 академических часов)

График обучения / **Форма обучения**	**Аудиторных часов в день**	**Дней в неделю**	**Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)***
Очная форма обучения с применениям дистанционных образовательных технологий (ДОТ)			
Очная часть	6	6	48 дней, 8 недель, 2 месяца
Часть обучения с применениям дистанционных образовательных технологий (ДОТ)	6	6	48 дней, 8 недель, 2 месяца
ИТОГО			16 недель 4 месяца

*календарные даты обучения по ДПП будут определены при наборе группы

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель Центра НМО С.В. Романовская

Приложение №3

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
(срок обучения 576 академических часов)

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации:

Тестовые задания по учебному модулю 1.
Примерные тестовые задания:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. Основные направления исследований, составляющих специальность "функциональная диагностика" - это:
а) "инструментальное исследование функции кровообращения, дыхания, пищеварения, нервной и эндокринной систем, а также других видов функциональной диагностики с учетом профиля учреждений и местных условий"
б) лабораторные методы диагностики
в) комплекс методов лучевой и ультразвуковой диагностики органов брюшной полости
г) радиоизотопные методы диагностики
д) эндоскопические методы исследования
2. Основной обязанностью врача кабинета функциональной диагностики является:
а) определить тактику лечения больного
б) представить лечащему врачу свое заключение
в) поставить клинический диагноз
г) проводить динамическое наблюдение
д) оценить степень и динамику функциональных нарушений и изложить в виде заключения
3. Из перечисленных специалистов право на выдачу документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность, имеет:
а) врач станции скорой помощи
б) врач функциональной диагностики
в) врач-кардиолог больницы
г) врач приемного покоя больницы
д) судебно-медицинский эксперт
4. В структуре смертности населения России в настоящее время ведущее место занимают:
а) инфекционные и паразитарные заболевания
б) болезни системы кровообращения
в) новообразования
г) болезни системы пищеварения

д) травмы и отравления

Примерные тестовые задания по учебному модулю 2:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. Гомеостаз это
а) постоянство внутренней среды организма
б) эволюционно выработавшееся наследственно закрепленное адаптационное свойство организма к обычным условиям окружающей среды
в) оба ответа правильны*
2. Возбуждение парасимпатической нервной системы вызывает:
а) торможение сердечной деятельности
б) усиление моторной деятельности желудочно-кишечного тракта
в) сужение зрачков
г) сужение просвета бронхов
д) все верно
3. Низшие центры парасимпатической нервной системы расположены:
а) в среднем мозге, продолговатом мозге и в крестцовом отделе спинного мозга
б) в среднем мозге, в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
в) в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
г) в продолговатом мозге и в боковых рогах грудного и поясничного отделов спинного мозга
4. При возбуждении парасимпатического отдела вегетативной нервной системы отмечается:
а) расширение зрачка, учащение сердечных сокращений, повышение артериального давления, гипергликемия и ослабление моторики тонкого кишечника
б) сужение зрачка, замедление сердечных сокращений, сужение коронарных артерий, усиление моторики кишечника и расслабление сфинктера мочевого пузыря
в) расширение зрачка, учащение сердечных сокращений, повышение артериального давления, сужение коронарных артерий и ослабление моторики тонкого кишечника
г) сужение зрачка, замедление сердечных сокращений, понижение артериального давления, сужение коронарных артерий и ослабление моторики тонкого кишечника.

Примерные контрольные вопросы по учебному модулю 2:
1. Сердечно-легочная реанимация. Современное состояние проблемы.
2. Признаки остановки кровообращения для лиц с медицинским образованием.
3. Алгоритм реанимационных мероприятий у детей.
4. Правила техники безопасности и подготовка к работе дефибриллятора.
5. Критерии прекращения реанимационных мероприятий.
6. Гипогликемическая кома: диагностика, неотложная помощь.

Тестовые задания по учебному модулю 3.

1. По ЭКГ о деятельности сердца из перечисленных показателей можно судить:
А. о силе сокращений желудочков
Б. о силе сокращений предсердий
В. о локализации водителя ритма
2. С потенциалом покоя возбудимой клетки при повышении концентрации калия во внеклеточной среде произойдет:
А. деполяризация
Б. гиперполяризация
В. ничего
3. Функцией возбудимости обладают:
А. Клетки проводящей системы
Б. Клетки сократительного миокарда
В. Мезенхимальные клетки
Г. Все перечисленное
Д. Только А и Б
4. Наиболее существенным изменением при воздействии блокатором быстрых натриевых каналов будет:
А. деполяризация (уменьшение потенциала покоя)
Б. гиперполяризация (увеличение потенциала покоя)
В. уменьшение крутизны фазы деполяризации потенциала действия.
Г. Замедление фазы реполяризации потенциала действия
5. Увеличение содержания свободного ионизированного кальция в клетке сопровождается:
А. активацией перекисного окисления липидов
Б. увеличением выхода К+
В. и тем и другим
6. Последствием выраженного ацидоза при ишемическом повреждении кардиомиоцитов является:
А. снижение уровня Са++ транспортирующей функции саркоплазматического ретикулума
Б. активация перикисного окисления липидов
В. снижение сократительной функции миофибрилл
Д. всем вышеперечисленным
7. Абсолютный рефрактерный период миокарда желудочков на ЭКГ соответствует:
А. продолжительность комплекса QRS
Б Продолжительность сегмента ST
В. Продолжительность комплекса QRS и сегмента ST
Г. Окончанию з.Т
8. Наиболее высокая скорость проведения импульсов регистрируется в:
А. атрио-вентрикулярном узле
Б. пучке Гиса

В. Волокнах Пуркинье
9. Функциональное назначение атрио-вентрикулярного узла в норме
А. замедление проведения импульсов
Б ускорение проведение импульсов
В. генерация импульсов
Г. все перечисленное
10. Наибольшей автоматической активностью в норме обладают
А. Синусовый узел
Б. Атрио-вентрикулярное соединение
В. Пучок Гиса
Г. Волокна Пуркинье
11. Пороговой частотой пульса по критериям ВОЗ для возрастной группы 50-59 лет является:
А. 170 в мин.
Б. 175 в мин.
В. 180 в мин.
Г. 140 в мин.
Д. менее 120 в мин.
12. При регистрации ЭКГ имеются значительные помехи («наводка») в стандартных отведениях II и III, но не I. Электрод может быть плохо наложен:
А. на левой руке
Б. на правой руке
В. на левой ноге
Г. На правой ноге
13. Амплитуда зубца Р во II отведении в норме составляет:
А. Менее 2,0мм
Б. До 2,5мм
В. До 3,5мм
Г. До 4,0мм
14. Угол между осями стандартных (I, II, III) отведений ЭКГ
А. 15 градусов
Б. 30 градусов
В. 60 градусов
Г. 90 градусов
15. Ось отведения aVF перпендикулярна оси:
А. I отведения
Б. II отведения
В. III отведения
Г. Отведения aVL
16. Двухфазный зубец Р чаще всего регистрируется в норме:
А. В отведении aVF
Б. В отведении III
В. В отведении V1
Г. В отведении aVR

17. Если в I отведении амплитуда R=S, а в aVF амплитуда R наибольшая, угол альфа равен:
А. +90 градусов
Б. 0 градусов
В. +30 градусов
Г. -90 градусов
18. Интервал PQ включает:
А. Время проведения импульсов по предсердиям
Б. Время проведения по AV узлу
В. Время проведения импульса по ножкам пучка Гиса
Г. Время проведения импульса по волокнам Пуркинье
Д. Все ответы правильные
19. К позиционным изменениям следует отнести:
А. Уширение комплекса QRS до 0,10 сек
Б. Снижение амплитуды R между любой из пар отведений: V2-V3, V3-V4, V4-V5, V5-V6
В. Подъем сегмента ST в отведениях V5-V6
Г. Отрицательный Т в отведениях V1-V2
Д. Уменьшение з. q в III отв. на вдохе
20. Наиболее информативными критериями на ЭКГ характерными для гипертрофии правого желудочка являются:
А. выраженное отклонение электрической оси вправо
Б. смещение переходной зоны вправо
В. смещение переходной зоны влево
Г. «S» тип ЭКГ
Д. Верно А, В, Г
21. Признаки P-pulmonale на ЭКГ:
А. двугорбый Р во II, III, AVF
Б. высокий Р во II, III, AVF
В. остроконечный Р в I, II, AVL, V1
22. К признакам гипертрофии правого желудочка на ЭКГ относят:
А. высокие зубцы R в V1-3 и глубокие S в V5-6
Б. высокие зубцы S в V1-3 и глубокие R в V5-6
В. смещение переходной зоны вправо
Г. отклонение электрической оси влево
23. К признакам гипертрофии левого желудочка на ЭКГ относят:
А. высокие зубцы R в V1-3 и глубокие S в V5-6
Б. глубокие зубцы S в V1-3 и высокие R в V5-6
В. смещение переходной зоны вправо
Г. отклонение электрической оси влево
24. Для митрального стеноза характерны следующие изменения на ЭКГ
А. «P-mitrale»
Б. Признаки гипертрофии правого желудочка
В. Признаки гипертрофии левого желудочка
Г. Правильно 1 и 2

Д. Все ответы правильные
25. На ЭКГ у больных с тяжелой легочной гипертензией крайне редко наблюдается:
А. Отклонение электрической оси вправо
Б. Отклонение электрической оси влево
Г. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса
Д. Увеличение зубца R в V1
Е. Увеличение зубца S в V6

Ситуационная задача по учебному модулю 3:
В больницу машиной скорой медицинской помощи доставлена девочка 10 лет. Ребенок жалуется на неприятные ощущения в области сердца, боль в эпигастральной области, головокружение, рвоту. При внешнем осмотре привлекает внимание выраженная бледность кожных покровов, одышка, пульсация яремных вен. Границы сердца в пределах возрастной нормы, ЧСС – 190 уд/мин, тоны сердца ясные. Пульс малого наполнения, артериальное давление 90/70 мм рт. ст
Вопросы:
1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Какова возможная причина развития данной патологии с учетом этиологического фактора?
3. Перечислите перечень обследований, которые необходимы для уточнения диагноза.
Эталон ответа:
1. Пароксизмальная тахикардия.
2. Наличие дополнительных путей проведения электрического импульса от синусового узла к атриовентрикулярному узлу.
3. ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ.

Контрольные вопросы по учебному модулю 3:
1. ЭКГ признаки атриовентрикулярных блокад.
2. ЭКГ при фибрилляции предсердий.
3. ЭКГ при тахиаритмиях.
4. ЭКГ при работе искусственного водителя ритма.
5. ЭКГ критерии прекращения пробы с физической нагрузкой.
6. Синдром ранней реполяризации желудочков.
7. Показания для проведения стресс-теста.
8. Оценка диастолической функции ЛЖ.
9. Виды нагрузок при стресс-эхокардиографии.
10. Методика стресс-эхокардиографии.

Примерные тестовые задания по учебному модулю 4:
Инструкция: выберите один правильный ответ

1. При обструктивных нарушениях вентиляции уменьшаются следующие показатели:

а) объем форсированного выдоха за 1 с.*

б) средняя объемная скорость движения воздуха при выдохе от 25 до 75% ФЖЕЛ*

в) общая емкость легких

г) остаточный объем легких

2. При обструктивных нарушениях вентиляции увеличиваются следующие показатели:

а) остаточный объем легких*

б) жизненная емкость легких

в) объем форсированного выдоха за 1 с.

г) резервный объем вдоха

д) резервный объем выдоха

е) общая емкость легких*

3. Главным признаком нарушения вентиляции легких по рестриктивному типу является уменьшение:

а) общей емкости легких*

б) жизненной емкости легких

в) остаточного объема легких

г) форсированной жизненной емкости легких

д) объема форсированного выдоха за 1 сек.

4. Показатель объема форсированного выдоха за 1 сек. в большей степени снижается при нарушении вентиляционной функции:

а) обструктивного типа*

б) рестриктивного типа

Примерные тестовые задания по учебному модулю 5:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Электроэнцефалография это

а) метод регистрации биоэлектрической активности мозга

б) метод анализа биопотенциалов мозга

2. Электроэнцефалограмма это-

а) запись колебаний биопотенциалов коры больших полушарий мозга

б) запись биопотенциалов ствола мозга

3. Электроэнцефалограф это-

а) аппарат для регистрации биоэлектрической активности мозга

б) аппарат для регистрации кожно-гальванического эффекта

4. Каналы электроэнцефалографа это-

а) специальные электронные устройства для усиления колебаний биопотенциалов

б) провода, соединяющие электроды с электроэнцефалографом

Примерные тестовые задания по учебному модулю 6:

Инструкция: выберите один правильный ответ
1. Нагрузка объемом на левое предсердие характерна для
а) митрального стеноза
б) ложного митрального порока с преобладанием стеноза
в) митральной недостаточности или резкого ее преобладания в сложном митральном пороке*
г) аортальной недостаточности
д) трикуспидальной недостаточности
2. Изолированная гипертрофия правого желудочка характерна для
а) болезни Аэрза*
б) болезни Эйзенменгера
в) аномалии Эбштейна
г) гипертрофической кардиомиопатии
д) дилятационной кардиомиопатии
3. Для гипертрофической кардиомиопатии, наряду с гипертрофией левого желудочка, характерным является
а) увеличение объема полости левого желудочка
б) гипертрофия межжелудочковой перегородки*
в) увеличение объема полости левого предсердия
г) увеличение объема полости правого предсердия
д) гипертрофия передней стенки правого желудочка
4. Для дилятационной кардиомиопатии характерным является
а) гипертрофия стенок левого желудочка
б) изолированная гипертрофия межжелудочковой перегородки
в) увеличение объема полости левого желудочка, левого предсердия в динамике и правых камер*
г) увеличение правого желудочка
д) гипертрофия стенок правого желудочка
5. Основную роль в диагностике кардиомиопатии играют данные:
а) клинико-лабораторные и анамнез
б) ЭКГ и ФКГ
в) рентгенография сердца
г) эхокардиография*
д) компьютерная томография

Примерная тематика докладов по учебному модулю 6:
1. «ЭХО-КГ при приобретенных пороках аортального клапана»
2. «ЭХО-КГ при приобретенных пороках митрального клапана»
3. «ЭХО-КГ оценка систолической функции ЛЖ: глобальная и локальная сократимость»
4. «ЭХО-КГ при наиболее распространенных врожденных пороках у детей»
5. «Стресс-ЭХО-КГ: суть, показания, методика, интерпретация»
6. «ЭХО-КГ при наиболее распространенных врожденных пороках у взрослых»
7. «ЭХО-КГ при ТЭЛА»

8. «ЭХО-КГ при тампонаде сердца»
9. «Легочная гипертензия. Эхографические и допплерографические параметры легочной гипертензии»

Примерные контрольные вопросы по учебному модулю 6:
1. ЭХО признаки митрального стеноза.
2. Эхокардиографические признаки аортальной недостаточности.
3. ЭХОКГ при стенозе аортального клапана.
4. Метод Китабатаке для определения среднего гемодинамического давления в легочной артерии.
5. Допплеровский метод для оценки легочной гипертензии.
6. ЭХОКГ при недостаточности пульмонального клапана.
7. ЭХОКГ при недостаточности трикуспидального клапана.
8. УЗ-диагностика при ИБС - оценка нарушений сократимости.
9. Оценка систолической функции сердца ЛЖ в ЭХОКГ.

Примерные тестовые задания по учебному модулю 7:
Инструкция: выберите один правильный ответ
1. В норме - направление кровотока в надблоковой артерии:
    а) к датчику (из черепа)*
    б) от датчика (в череп)
2. Асимметрия кровотока по общим сонным артериям в норме не более:
    а) 30%*
    б) 40%
    в) 50%
3. Асимметрия кровотока по надблоковым артериям в норме не более:
    а) 30%
    б) 40%*
    в) 50%
4. Асимметрия кровотока по позвоночным артериям в норме не более:
    а) 30%
    б) 40%
    в) 50%*
5. Нормальное значение индекса периферического сопротивления (индекс Пурсело):
    а) 0,1-0,3
    б) 0,3-0,4
    в) 0,55-0,75*
    г) 1,50-1,70

Задания по приему практических умений и навыков по учебному модулю 7:
1. Регистрация ЭКГ (наложение электродов на конечности, грудные).
2. Качественный анализ ЭКГ.
3. Количественный анализ ЭКГ.

4. Выявление факта нарушений ритма, проводимости; наличия гипертрофии отдела сердца.

Примерные тестовые задания по учебному модулю 8:

Инструкция: выберите один правильный ответ
1. Этиологические и патогенетические факторы дискинезий пищевода
1) нарушение нервной регуляции двигательной функции пищевода
2) эмоциональные стрессы
3) наследственная предрасположенность
4) поражение гладко-мыщечных волокон стенки пищевода при системной склеродермии
5) поражение окончаний нервных волокон пищевода при сахарном Диабете
2. Для диагностики хронического гастрита обязательно использовать:
1) исследование желудочной секреции и гастроскопию
2) гастроскопию и морфологическое исследование
3) морфологическое исследование и рентгеноскопия желудка
4) рентгеноскопия желудка и исследование желудочного сока
3. Желудочную секрецию исследуют:
1) фракционным методом зондирования тонким зондом
2) внутрижелудочковой pH-метрией
3) определением уропепсина по Туголукову
4) всеми перечисленными методами

Фонд оценочных средств итоговой аттестации:

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Квалификационные требования к врачу-функциональному диагносту. Функциональная диагностика в практике врача общей практики. Скрининговые методы функциональной диагностики в практике семейного врача.
2. Методика и программа работы с врачами-стажерами и ординаторами. Клиническая работа. Работа с литературой, реферативные.
3. Теория функциональных систем и другие теории физиологии. Нервная и гуморальная регуляция функций. Адаптация и компенсация функций систем и органов.
4. Строение и общая физиология сердечно-сосудистой системы. Закономерности движения крови по сосудам большого и малого кругов кровообращения. Регуляция сердечно-сосудистой системы.
5. Функциональная система дыхания. Внешнее дыхание. Обмен газов в легких и их перенос кровью. Регуляция дыхания.
6. Основные функции центральной нервной системы. Функции спинного мозга и подкорковых отделов головного мозга. Вегетативная нервная системы и ее физиологическое значение.

7. Основные приборы для исследования функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена. Метрологические характеристики аппаратуры для функциональной диагностики.
8. Аппаратура для визуализации сердца и сосудов. Основные приборы для исследования гемодинамики и микроциркуляции.
9. Основные приборы для функциональных исследований в неврологии. Техника безопасности при работе с функционально-диагностической аппаратурой.
10. Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ).

Критерии оценки собеседования по контрольным вопросам:

- «ОТЛИЧНО» - обучающийся логично и аргументированно отвечает на поставленные вопросы; демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала.
- «ХОРОШО» - обучающийся допускает несущественные ошибки, уверенно исправляет после дополнительных и наводящих вопросов; четко излагает учебный материал.
- «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся допускает непринципиальные ошибки в ответе, не исправляет их после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрирует недостаточно полные знания по пройденной программе; не структурированно излагает учебный материал при ответе.
- «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - обучающийся не знает материал пройденной программы; при ответе допускает принципиальные ошибки.

Примеры знаний, выявляющих практическую подготовку врача-функционального диагноста:

1. Основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы.
2. Функциональная диагностика состояния головного мозга.
3. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы.
4. Методические и биофизические основы эхоэнцефалоскопии (ЭхоЭС). Заключение по результатам анализа ЭхоЭС.
5. Основы эхокардиографии. Виды ультразвукового изображения сердца.
6. Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Допплер-ЭхоКГ. Чреспищеводная ЭхоКГ.
7. Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца. Врожденные аномалии и пороки сердца.
8. ЭхоКГ при заболеваниях сердца.
9. Методы исследования гемодинамики.
10. Ультразвуковые допплеровские методы исследования сосудистой системы.

Критерии оценки приема практических умений и навыков:

- «ОТЛИЧНО» – навык показан уверенно, в полном объеме, без ошибок, демонстрируется понимание материала, обоснованы суждения, правильно использована терминология.

- «ХОРОШО» - то же самое, но при наличии ошибок, имеющих несущественный характер.
- «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – навык выполняется в неполном объеме и/или с ошибками, которые не могут нанести существенный вред пациенту.
- «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – навык не демонстрируется или демонстрируется с существенными ошибками, которые могут иметь неблагоприятные последствия для пациента.

Примеры тестовых заданий:
Выберите один правильный ответ
1. Основные направления исследований, составляющих специальность "функциональная диагностика" - это:
а) "инструментальное исследование функции кровообращения, дыхания, пищеварения, нервной и эндокринной систем, а также других видов функциональной диагностики с учетом профиля учреждений и местных условий"
б) лабораторные методы диагностики
в) комплекс методов лучевой и ультразвуковой диагностики органов брюшной полости
г) радиоизотопные методы диагностики
д) эндоскопические методы исследования
Ответ: а
2. Основной обязанностью врача кабинета функциональной диагностики является:
а) определить тактику лечения больного
б) представить лечащему врачу свое заключение
в) поставить клинический диагноз
г) проводить динамическое наблюдение
д) оценить степень и динамику функциональных нарушений и изложить в виде заключения
Ответ: д
3. Увеличение венозного притока к сердцу оказывает следующее влияние на деятельность сердца:
а) усиление и учащение сокращений сердца
б) ослабление и урежение сокращений сердца
в) усиление сердечных сокращений
г) ослабление сердечных сокращений
д) появление экстрасистол
Ответ: а
4. Велоэргометрия проводится на компьютерном комплексе. На каком расстоянии от велоэргометра можно разместить компьютер комплекса, если в инструкции по эксплуатации нет других указаний?
а) оборудование надо расположить так, чтобы было удобно проводить исследования

б) компьютер надо установить так, чтобы исключить контакт пациента с компьютером, принтером, дисплеем (обычно на расстоянии 1,5 метров)
в) не менее 3 метров от велоэргометра, чтобы исключить наводки
г) компьютер надо поставить как можно ближе, чтобы уменьшить наводки
д) не менее 4 метров от велоэргометра
Ответ: в
5. Электрокардиографическим признаком ишемии миокарда при выполнении пробы с физической нагрузкой является:
а) преходящее горизонтальное смещение сегмента ST на 1 мм и более
б) формирование отрицательного зубца Т
в) появление блокады ножек пучка Гиса;
г) появление экстрасистолии
д) пароксизм мерцательной аритмии
Ответ: а
6. Из перечисленных специалистов право на выдачу документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность, имеет:
а) врач станции скорой помощи
б) врач функциональной диагностики
в) врач-кардиолог больницы
г) врач приемного покоя больницы
д) судебно-медицинский эксперт
Ответ: г
7. В структуре смертности населения России в настоящее время ведущее место занимают:
а) инфекционные и паразитарные заболевания
б) болезни системы кровообращения
в) новообразования
г) болезни системы пищеварения
д) травмы и отравления
Ответ: г
8. По результатам спирометрии пациента с диагнозом "хронический бронхит" были получены следующие результаты: ЖЕЛ -98%Д ЖЕЛ, ОФВ1 -60%Д ОФВ1, ОФВ1/ЖЕЛ -57%, ПОС -74%Д ПОС, МОС25-58% Д МОС25, МОС50 -51%Д МОС50, МОС75-42%Д МОС75, СОС 25-75 -58%Д СОС25-75. Дайте заключение
а) скрытая форма туберкулеза
б) умеренно выраженные нарушения вентиляции легких по обструктивному типу
в) ЖЕЛ - норма
г) хронический бронхит в стадии рецессии
Ответ: б
9. Стресс-Эхо-КГ является методом углубленного изучения:
а) функции клапанов сердца
б) региональной сократимости миокарда
в) массы миокарда ЛЖ

г) продольного движения миокарда
Ответ: в
10. Ультразвуковой луч при чреспищеводной Эхо-КГ перпендикулярен проекции:
а) митрального клапана
б) аортального клапана
в) межпредсердной перегородки
г) клапана легочной артерии
Ответ: б

Критерии оценки:
- «ОТЛИЧНО» - 91% и выше правильных ответов;
- «ХОРОШО» - от 81% до 90% правильных ответов;
- «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - от 71% до 80% правильных ответов;
- «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - 70% и ниже правильных ответов тестовых заданий.

Примеры ситуационных задач:

Задача №1. Пациент П. 55 лет обратился к врачу в связи с впервые возникшим приступом сердцебиения, сопровождающимся слабостью, незначительным затруднением дыхания. Приступ возник около 2 часов назад при сильном эмоциональном стрессе. На ранее снятых ЭКГ без патологических изменений. Значительные физические нагрузки переносит хорошо.
Объективно: сознание ясное. Кожные покровы обычной окраски и влажности. В легких везикулярное дыхание, ЧДД - 18 в минуту. Тоны сердца ритмичные, шумов нет, ЧСС – 100 ударов в минуту, АД - 130/80 мм рт. ст. Представлена ЭКГ: зубца Р нет, регистрируются волны F одинаковой формы, интервалы RR одинаковые, частота волн от 300 в минуту. Угол α=60°.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ
2. Предположите наиболее верный диагноз

Задача №2. Пациент, 20 лет, доставлен бригадой скорой помощи с жалобами на приступы учащенного сердцебиения, головокружение, которые возникли внезапно около 3 часов назад на фоне полного здоровья после эмоционального напряжения. В анамнезе указаний на заболевания сердца нет. Во время приступа зарегистрирована ЭКГ: Зубцы Р располагаются позади комплексов QTS в сегменте ST, отрицательные в отведениях II, III, aVF. Комплексы QRS 0,1 сек., ЧСС 180 в минуту. Угол α=45°. Интервал R-P 80 мс.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ
2. Предположите наиболее верный диагноз

Задача №3. В отделение кардиологии поступил мужчина 40 лет с жалобами на эпизоды внезапной кратковременной потери сознания, без предшествующих симптомов, общую слабость, головокружение, приступы сжимающих болей за

грудиной, возникающих при незначительной физической нагрузке (ходьбе на 150 метров), проходящие в покое При поступлении зарегистрирована ЭКГ: Зубец Р положительный в отведениях I, II, III, aVF, отрицательный в aVR, регистрируется перед каждым комплексом QRS. P=0,1 сек, PQ=0,22 сек, QRS=0,12 сек, R-R=1,2 сек. Угол α=5°. Периодическое выпадение желудочковых сокращений без цикла изменений интервала P-Q.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ
2. Предположите наиболее верный диагноз.

Задача №4. Пациентка М., 52 года, предъявляет жалобы на возникающие без видимой причины, преимущественно днем, внезапные приступы учащенного ритмичного сердцебиения, которые сопровождаются чувством нехватки воздуха, избыточным потоотделением, чувством внутренней дрожи, длятся от 20 минут до 1-1,5 часа и заканчиваются спонтанно (также внезапно). Частоту пульса во время приступа самостоятельно определить не удается. Подобные приступы возникают в течение последних четырех лет с различной периодичностью (как правило, раз в несколько месяцев), ранее купировались в результате глубокого вдоха с задержкой дыхания. Во время приступа ЭКГ ни разу не фиксировалась, при ЭхоКГ отклонения от нормы не выявлены. Медикаментозную терапию не получала. Последний приступ возник три дня назад, на фоне глубокого вдоха не купировался, сопровождался выраженной общей слабостью и артериальной гипотонией (80/60 мм рт. ст.), через 40 минут закончился спонтанно. При осмотре состояние относительно удовлетворительное. Тоны сердца звучные, шумов нет. ЧСС -74 в минуту, ритм сердца правильный. АД - 130/75 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. На снятой вне приступа ЭКГ: зубец Р положительный в отведениях I, II, III, aVF, отрицательный в aVR. Зубец P=0,08 сек, интервал PQ=0,1 сек., за которым следует дельта-волна. Угол α=35°. Комплекс QRS=0,12 сек, R-R=0,8 сек.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ
2. Объясните электрофизиологический механизм формирования изменений на ЭКГ.

Задача №5. Пациентка, 55 лет, обратилась к врачу с жалобами слабость, выраженную одышку при незначительной физической нагрузке. Из анамнеза: 4 года назад диагностирована дилатационная кардиомиопатия. Постоянно получала подобранное лечение. ЭКГ: зубец Р положительный в отведениях I, II, III, aVF, отрицательный в aVR. Зубец P=0,08 сек, интервал PQ=0,16 сек. Угол α=-40°. Комплекс QRS=0,16 сек, имеет форму RSR' в отведениях V6, V6; депрессия сегмента ST и отрицательный зубец Т. R-R=0,6 сек.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ.

2. Объясните электрофизиологические механизмы формирования изменений на ЭКГ.

Задача №6. Пациент П., 55 лет, госпитализирован по скорой помощи в связи с затяжным приступом загрудинной боли. В 6 часов утра у пациента впервые в жизни развился приступ интенсивной боли за грудиной, без иррадиации, сопровождавшийся выраженной слабостью, тошнотой, головокружением и чувством страха. Самостоятельно принял две таблетки валидола, без эффекта. К моменту приезда бригады СМП продолжительность болевого приступа составила 40 минут. На догоспитальном этапе приступ частично купирован наркотическими аналгетиками. Общая продолжительность времени с момента начала приступа до поступления в ОИТиР - 3 часа. При осмотре состояние тяжелое. Температура тела 36,2°С, кожные покровы бледные, влажные. Периферические лимфатические узлы не увеличены, отеков нет. Пациент повышенного питания, ИМТ - 31,9 кг/м2. Частота дыхания - 26 в минуту, в легких дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС - 52 в минуту. АД - 100/60 мм рт. ст.
На ЭКГ: зубец Р положительный в отведениях I, II, III, aVF, отрицательный в aVR. Зубец Р=0,1 сек, интервал PQ=0,18 сек. Угол α=+5°. Комплекс QRS=0,11 сек, R-R=1,2 сек. Глубокие зубцы S в отведениях V1-V2, высокие зубцы R в отведениях V5-V6. Элевация сегмента ST в отведениях II, III, aVF на 1,5 мм.
Вопросы:
1. Сформулируйте заключение ЭКГ по следующей схеме:
- Источник ритма;
- Положение ЭОС;
- Нарушения ритма или проводимости (при их выявлении);
- Очаговые изменения миокарда с указанием давности процесса, локализации, глубины;
2. Предположите наиболее верный диагноз

Критерии оценки:

- «ОТЛИЧНО» - слушатель свободно, с глубоким знанием материала правильно и полно решил ситуационную задачу, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов;
- «ХОРОШО» - слушатель допустил небольшие погрешности в ответе, представил комплексную оценку предложенной ситуации с несущественными ошибками;
- «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - слушатель допустил существенные ошибки в теоретической подготовке, представил не комплексную оценку предложенной ситуации;
- «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - слушатель не знает материал пройденной программы; при ответе допускает принципиальные ошибки.