

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной
диагностики ИПО

Кафедра медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Функциональная диагностика»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике

Д.М.Н., доцент

И.А. Соловьева

2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Функциональная диагностика»

По специальности: функциональная диагностика

Трудоемкость: 576 ак. часов

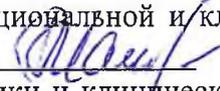
Форма освоения: очная

Документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке

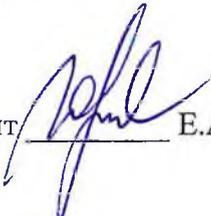
2022

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки **составлена с учетом требований** действующего законодательства в области ДПО и медицинского/фармацевтического образования и здравоохранения.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО (протокол 10 от «05» мая 2022 года) и кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО (протокол 9 от «05» мая 2022 года)

Заведующий кафедрой кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО, д.м.н., профессор Г.В.Матюшин 
Заведующий кафедрой медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО, д.м.н., профессор Д.В.Дмитриенко _____

Согласовано:

Директор института последипломного образования, к.м.н., доцент  Е.А. Юрьева
«24» мая 2022 года

Председатель методического совета ИПО, к.м.н.  Т.В. Кустова

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол 10 от «16» мая 2022 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., доцент  И.А. Соловьева

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (далее - Программа) разработана профессорско-преподавательским составом: кафедры кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО (заведующий кафедрой, д.м.н., профессор д.м.н., профессор Г.В. Матюшин) и кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО (заведующий кафедрой, д.м.н., профессор Д.В. Дмитренко)

Составители Программы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	<i>Савченко Елена Александровна</i>	<i>к.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО</i>
2.	<i>Кантимирова Елена Анатольевна</i>	<i>к.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО</i>
3.	<i>Матюшин Геннадий Васильевич</i>	<i>д.м.н., профессор</i>	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО</i>
4.	<i>Дмитренко Диана Викторовна</i>	<i>д.м.н., профессор</i>	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии ИПО</i>
5.	<i>Сакович Ольга Михайловна</i>	<i>к.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО</i>
6.	<i>Кужель Дмитрий Анатольевич</i>	<i>д.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО</i>
7.	<i>Сакович Виталий Валерьевич</i>	<i>ассистент</i>	<i>Ассистент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО</i>

8.	<i>Еремина Оксана Васильевна</i>	<i>д.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико- лабораторной диагностики ИПО</i>
9.	<i>Мариловцева Ольга Валерьевна</i>	<i>к.м.н., ассистент</i>	<i>Ассистент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико- лабораторной диагностики ИПО</i>
10.	<i>Кузнецова Оксана Олеговна</i>	<i>к.м.н., доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра кардиологии, функциональной и клинико- лабораторной диагностики ИПО</i>

Список сокращений

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;
ДПО – дополнительное профессиональное образование;
ЕКС – Единый квалификационный справочник;
ИА – итоговая аттестация;
ЛЗ – лекционные занятия;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПА – промежуточная аттестация;
ПЗ – практические занятия;
ПК – профессиональная компетенция;
ПС – профессиональный стандарт;
СДО КрасГМУ – сайт дистанционного образования КрасГМУ;
ТФ – трудовая функция;
ЭО – электронное обучение.

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	8
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ	8
1.2 КАТЕГОРИИ СЛУШАТЕЛЕЙ	9
1.3 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	10
1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	11
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	27
2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН	27
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	42
2.3 ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ.....	43
2.4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	58
2.5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	59
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	60
3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	70
3.1.2 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИКИ	70
3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	72
3.2.1 ЛИТЕРАТУРА.....	72
3.2.2 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ	75
3.3 КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ	75
3.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.....	78

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. Приказ Минздрава России от 20 декабря 2012 г. N 1183н "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников" (зарегистрирован Минюстом России 18 марта 2013 г., регистрационный N 27723), с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 августа 2014 г. N 420н (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2014 г., регистрационный N 33591).
2. Приказ Минздрава России от 8 октября 2015 г. N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (зарегистрирован Минюстом России 23 октября 2015 г., регистрационный N 39438), с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 15 июня 2017 г. N 328н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2017 г., регистрационный N 47273).
3. Приказ Минздрава России от 29 ноября 2012 г. N 982н "Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2013 г., регистрационный N 27918) с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 31 июля 2013 г. N 515н (зарегистрирован Минюстом России 30 августа 2013 г., регистрационный N 29853), от 23 октября 2014 г. N 658н (зарегистрирован Минюстом России 17 ноября 2014 г., регистрационный N 34729) и от 10 февраля 2016 г. N 82н (зарегистрирован Минюстом России 11 марта 2016 г., регистрационный N 41389).
4. Приказ Минздрава России от 6 июня 2016 г. N 352н "Об утверждении порядка выдачи свидетельства об аккредитации специалиста, формы свидетельства об аккредитации специалиста и технических требований к нему" (зарегистрирован Минюстом России 4 июля 2016 г., регистрационный N 42742).
5. Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 213 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст.3; 2004, N 35, ст.3607; 2006, N 27, ст.2878; 2008, N 30, ст.3616; 2011, N 49, ст.7031; 2013, N 48, ст.6165, N 52, ст.6986; 2015, N 29, ст.4356).
6. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (зарегистрирован

Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970), от 5 декабря 2014 г. N 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848) и от 6 февраля 2018 г. N 62н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный N 50237).

7. Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 351.1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст.3; 2006, N 27, ст.2878; 2008, N 9, ст.812; 2015, N 1, ст.42; N 29, ст.4363).

8. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", статья 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 48, ст.6724; 2013, N 27, ст.3477).

9. Федеральный закон от 21 ноября 2011г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", статья 13 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011г., N 48, ст.6724; 2013, N 27, ст.3477, N 30, ст.4038; N 48, ст.6265; 2014, N 23, ст.2930; 2015, N 14, ст.2018; N 29, ст.4356).

Программа разработана с учетом профессионального стандарта (квалификационных требований)*:

– Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики» (регистрационный номер 1251); утвержден Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11.03.2019г. N138н; зарегистрировано в Минюсте РФ 8 апреля 2019 г. регистрационный N 54300.

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 29 сентября 2016 г. №2418.

1.2 Категории слушателей

На обучение по программе могут быть зачислены врачи с высшим медицинским образованием – 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 хирургия", "Детская онкология", "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", "Рентгенэндovasкулярные 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".

1.3 Цель реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки заключается в приобретении врачами компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, то есть в приобретении новой квалификации по специальности «функциональная диагностика».

Вид профессиональной деятельности:

*Осуществление деятельности в области функциональной диагностики.
Уровень квалификации: 8.*

Связь Программы с Профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт 1: <i>Врач функциональной диагностики</i>		
ОТФ(наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
<i>А: Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека</i>	А/01.8	Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания
	А/02.8	Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы
	А/03.8	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы
	А/04.8	Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения
	А/05.8	Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения
	А/06.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
	А/07.8	Оказание медицинской помощи в экстренной форме

1.4 Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы слушатель осваивает *новые* ПК:

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта/
ПК-1	<p>готовность к проведению исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания</p> <p>должен знать: 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,</p>	А/01.8

	<p>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;</p> <p>Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей;</p> <p>Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний;</p> <p>Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний;</p> <p>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;</p> <p>Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации;</p> <p>Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям;</p> <p>Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирографии, 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;</p> <p>Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей;</p> <p>Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме;</p> <p>Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания;</p> <p>Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ)</p> <p>должен уметь: 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</p>	
--	--	--

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. 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 состояния 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 дефекты выполнения исследований и определять их причины. Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания.

должен владеть:

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,

	<p>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. 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. Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания</p>	
ПК-2	<p>готовность к проведению исследований и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы</p> <p>должен знать: 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 мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, 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 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</p>	А/02.8

детей. Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы. 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 данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий. Исследование поздних потенциалов сердца. Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора. Режимы мониторинга ЭКГ (холтеровского мониторинга), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений. 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. Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей. Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов. Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения. 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.

должен уметь:

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 сердечнососудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, 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 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 (велозргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-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 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

	<p>сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики. Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечнососудистой системы.</p> <p>должен владеть: 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 сердечнососудистой 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 мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, 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 сердечнососудистой системы. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода. Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велозергометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы. Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы.</p>	
ПК-3	<p>готовность к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы</p> <p>должен знать: Медицинские показания и медицинские противопоказания к</p>	А/03.8

проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, 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 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 (эхозэнцефалография (А-режим), трансемпоральная 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, мониторинг 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

должен уметь:

Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию;

Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к 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

	<p>при заболеваниях нервной системы;</p> <p>Работать на диагностическом оборудовании;</p> <p>Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов;</p> <p>Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты;</p> <p>Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;</p> <p>Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности;</p> <p>Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга;</p> <p>Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов</p> <p>Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию;</p> <p>Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к 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;</p> <p>Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы;</p> <p>Работать на диагностическом оборудовании;</p> <p>Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов;</p> <p>Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты;</p> <p>Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать</p>	
--	---	--

	<p>полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;</p> <p>Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности;</p> <p>Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга;</p> <p>Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов</p> <p>должен владеть:</p> <p>Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализ информации.</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских 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.</p> <p>Подготовка пациента к исследованию состояния функции нервной системы.</p> <p>Проведение ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга.</p> <p>Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения.</p> <p>Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах.</p> <p>Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.</p> <p>Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов.</p> <p>Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования.</p> <p>Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы.</p>	
--	---	--

	Освоение новых методов исследования нервной системы.	
ПК-4	<p>готовность к проведению исследований и оценки состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения</p> <p>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</p> <p>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;</p>	A/04.8

	<p>Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты</p> <p>должен владеть: 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; Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования; Освоение новых методов исследования</p>	
ПК-5	<p>готовность к проведению и контролю эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения</p> <p>должен знать: 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, токсикомании, 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</p>	А/05.8

	<p>нормирование двигательной активности подростков, взрослых; Теоретические основы рационального питания; Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения; Принципы лечебного питания</p> <p>должен уметь: 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</p> <p>должен владеть: 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</p>	
ПК-6	<p>готовность к проведению анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p> <p>должен знать: 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 "</p> <p>должен уметь:</p>	А/06.8

	<p>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</p>	
	<p>должен владеть: 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</p>	
ПК-7	<p>готовность к оказанию медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>должен знать: 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</p> <p>должен уметь: 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 медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>должен владеть: 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;</p>	А/07.8

	Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	
--	---	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» 576 ак. часов; форма обучения очная

№	Наименование модулей/ тем (выбрать необходимое)	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе			Часы с ДОТ и ЭО	В том числе			Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	Симуляционное обучение		ЛЗ	ПЗ	Симуляционное обучение	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	70	70	34	36						Зачет
1.1	Клиническая физиология дыхания	4	4	4							
1.2	Легочный газообмен	4	4	4							
1.3	Газы и кислотно-щелочное состояние крови	2	2	2							
1.4	Дыхательная недостаточность	2	2	2							
1.5	Энергетический обмен	2	2	2							

1.6	Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания	4	4	2	2						
1.7	Методы определения показателей биомеханики дыхания	22	22	8	14						
1.8	Определение диффузионной способности легких и ее компонентов	4	4	2	2						
1.9	Методы исследования легочного кровообращения	4	4	2	2						
1.10	Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена	4	4	2	2						
1.11	Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции	8	8	2	6						

	внешнего дыхания										
1.12	Клиническая пульмонология	10	10	2	8						
2.	Функциональная диагностика состояния сердечно- сосудистой системы	374	374	122	252						Зачет
2.1	Электрокардиография	157	157	55	102						
2.1.1	Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ)	6	6	6							
2.1.2	Анализ электрокардиограммы	21	21	6	15						
2.1.3	Характеристика нормальной электрокардиограммы	12	12	2	10						
2.1.4	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца	14	14	4	10						
2.1.5	ЭКГ при нарушениях	20	20	5	15						

	ритма										
2.1.6	ЭКГ при нарушениях проводимости.	20	20	7	13						
2.1.7	Сочетанные нарушения ритма и проводимости. Синдромы предвозбуждения желудочков	12	12	5	7						
2.1.8	ЭКГ при ишемической болезни сердца.	10	10	4	6						
2.1.9	ЭКГ при инфаркте миокарда	10	10	4	6						
2.1.1 0	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях	14	14	6	8						
2.1.1 1	Функциональные пробы	6	6	2	4						
2.1.2	Другие методы исследования сердца	12	12	4	8						
2.2	Эхокардиография	138	138	40	98						
2.2.1	Теоретические основы эхокардиографии	5	5	2	3						

2.2.2	Основные ультразвуковые доступы к сердцу	5	5	2	3						
2.2.3	Доплер- эхокардиография	5	5	2	3						
2.2.4	Чреспищеводная ЭхоКГ	5	5	2	3						
2.2.5	Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца	5	5	2	3						
2.2.6	Ультразвуковая диагностика диастолической функции левого желудочка.	5	5	2	3						
2.2.7	Врожденные аномалии и пороки сердца	18	18	6	12						
2.2.8	Эхокардиография при заболеваниях сердца	84	84	20	64						
2.2.9	Тканевой доплер	6	6	2	4						
2.3	Клиническая физиология и функцио- нальная диагностика сосудистой системы	79	79	27	52						
2.3.1	Анатомия и клиническая физиология сосудистой гемодинамики	2	2	2	-						

2.3.2	Основы ультразвуковой диагностики	2	2	2	-						
2.3.3	Методы исследования гемодинамики. Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях. Виды доплеровского исследования сосудов: спектральная импульсно-волновая и постоянно-волновая доплерография, цветовые виды доплерографии сосудов	4	4	-	4						
2.3.4	Классификация кровеносных сосудов, строение сосудистой стенки. Нарушение движения крови по сосудам. Гемодинамические	4	4	-	4						

	характеристики артериальной обструкции										
2.3.5	Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях. Виды доплеровского исследования сосудов: спектральная импульсно-волновая и постоянно-волновая доплерография, цветные виды доплерографии сосудов	3	3	3	-						
2.3.6	Спектральная характеристика кровотока и ЦДК	2	2	2	-						
2.3.7	Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий	6	6	2	4						

2.3.8	Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий при патологии	6	6	2	4						
2.3.9	Ультразвуковое доплеровское исследование интракраниальных сосудов	6	6	2	4						
2.3.1 0	Ультразвуковое доплеровское исследование артерий нижних конечностей	7	7	3	4						
2.3.1 1	Ультразвуковое доплеровское исследование вен нижних конечностей	8	8	-	8						
2.3.1 2	Ультразвуковое доплеровское исследование артерий верхних конечностей	4	4	-	4						
2.3.1 3	Ультразвуковое доплеровское исследование вен	4	4	-	4						

	верхних конечностей										
2.3.1 4	Ультразвуковое доплеровское исследование при варикозной болезни вен нижних конечностей	4	4	-	4						
2.3.1 5	Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Норма. Патология	2	2	2	-						
2.3.1 6	Дуплексное сканирование аорты и ее ветвей	2	2	2	-						
2.3.1 7	Ультразвуковое доплеровское исследование дистального отдела аорты, подвздошных артерий	3	3	3							
2.3.1 8	Ультразвуковое доплеровское исследование непарных ветвей брюшной аорты	4	4	-	4						
2.3.1 9	Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов почек	6	6	2	4						
3	Функциональная диагностика	72	72	14	58						Зачет

	состояния нервной системы										
3.1	Электроэнцефалография	46	46	6	40						
3.2	Вызванные потенциалы головного мозга	6	6	2	4						
3.3	Электронейромиография	12	12	4	8						
3.4	Реоэнцефалография	6	6	2	4						
3.5	Эхоэнцефалография	2	2		2						
4	Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	9	9	5	4						Зачет
4.1	Анатомия, нормальная физиология, патологическая анатомия и	5	5	1	4						

	патологическая физиология других функциональных систем организма (пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения), возрастные особенности										
4.2	Функциональная диагностика состояния пищеварительной системы	1	1	1							
4.3	Функциональная диагностика состояния мочеполовой системы	1	1	1							
4.4	Функциональная диагностика состояния эндокринной системы	1	1	1							
4.5	Функциональная диагностика состояния системы кроветворения	1	1	1							
5.	Ведение санитарно-гигиенического	5	5	2	3						Зачет

	просвещения среди населения и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни										
5.1	Нормативные правовые документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения	1	1	1							
5.2	Дифференциация групп населения по уровню здоровья и виды профилактики	1	1		1						
5.3	Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с неинфекционными заболеваниями и факторами риска их развития в	1	1		1						

	соответствии с нормативными правовыми актами										
5.4	Формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ	2	2	1	1						
6.	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности	4	4	2	2						Зачет

	находящегося в распоряжении										
6.1	Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде	1	1	1							
6.2	Нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность медицинских организаций и медицинских работников	1	1		1						
6.3	Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	1	1		1						
6.4	Требования охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при	1	1	1							

	чрезвычайных ситуациях										
7.	Обучающий симуляционный курс «Общепрофессиональные навыки»	36	36			36					Зачет в форме тестирования и решения ситуационных задач с демонстрацией практических навыков
8.	Итоговая аттестация	6	6								Экзамен в форме тестирования и решения ситуационных задач с демонстрацией практических навыков, ответы по билетам
	ИТОГО	576	576	179	355	36					

2.2. Календарный учебный график

Наименование учебного модуля	Период: неделя / месяц				Всего часов
	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	
Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	70	-	-	-	70
Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	74	144	144	12	374
Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	-	-	-	72	72
Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	-	-	-	9	9
Ведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни	-	-	-	5	5
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении	-	-	-	4	4
Обучающий симуляционный курс «Общепрофессиональные навыки»	-	-	-	36	36
Итоговая аттестация				6	6
ВСЕГО учебных часов	144	144	144	144	576

2.3 Программы модулей

МОДУЛЬ 1

«Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания»

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
1.1.	<p>Клиническая физиология дыхания</p> <p>Общая структура и функция системы внешнего дыхания.</p> <p>Морфология аппарата вентиляции легких</p> <p>Биомеханика дыхания: основные понятия и закономерности биомеханики; эластические свойства аппарата вентиляции легких; поверхностно-активные свойства легких. Неэластические свойства аппарата вентиляции легких. Статические легочные объемы и емкости. Растяжимость легких. Аэродинамическое сопротивление. Механическая работа дыхания. Основные типы нарушений биомеханики (обструктивный, рестриктивный, смешанный). Изменения биомеханики дыхания при различных заболеваниях. Факторы, определяющие развитие недостаточности внешнего дыхания. Анатомо-физиологические особенности системы внешнего дыхания у детей.</p>
1.2	<p>Легочный газообмен</p> <p>Вентиляция: общая легочная вентиляция; альвеолярная вентиляция; состав альвеолярного воздуха; максимальная вентиляция легких; анатомическое и функциональное мертвое пространство; альвеолярная гиповентиляция; альвеолярная гипервентиляция; регионарные различия вентиляции и ее неравномерность в норме и при патологии.</p> <p>Легочное кровообращение: особенности кровообращения в легких, неравномерность легочного кровотока в норме и при патологии, вентиляционно -перфузионные отношения в норме и при патологии.</p> <p>Функция диффузии: обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью; диффузионная способность легких; компоненты диффузионной способности легких; нарушения диффузии газов через альвеолокапиллярную мембрану.</p>
1.3	<p>Газы и кислотно-щелочное состояние крови</p> <p>Связывание и транспорт кровью кислорода: напряжение, насыщение и содержание кислорода в артериальной крови, кривая диссоциации оксигемоглобина, артериальная гипоксемия.</p> <p>Связывание и транспортировка кровью двуокиси углерода: формы углекислоты в крови и ее выделение в легких; артериальная гиперкапния и гипокапния; кислотно-щелочное состояние (КЩС) крови. Показатели кислотно-щелочного состояния крови; механизм поддержания постоянства (КЩС) крови; основные типы нарушений КЩС крови.</p>
1.4	<p>Дыхательная недостаточность</p> <p>Понятие недостаточности системы внешнего дыхания. Острая дыхательная недостаточность. Хроническая дыхательная недостаточность.</p> <p>Классификация дыхательной недостаточности: дыхательная недостаточность вследствие первично внелегочных причин, типы дыхательной недостаточности вследствие первично легочных нарушений (обструктивный, рестриктивный, диффузионный,</p>

	<p>перфузионный, распределительный).</p> <p>Объективизация степени дыхательной недостаточности. Гипоксия: классификация гипоксических состояний. Понятие легочно-сердечной недостаточности.</p>
1.5	<p>Энергетический обмен</p> <p>Основной обмен: обмен при физической нагрузке, обмен при различных формах патологии.</p>
1.6	<p>Общие вопросы методики исследования и критерии оценки показателей дыхания</p> <p>Условия проведения исследования: условия основного обмена, условия относительного покоя. Требования к методам клинко-физиологического исследования. Критерии оценки показателей дыхания: вариабельность показателей дыхания, воспроизводимость и повторяемость. Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых: градации отклонения показателей дыхания от нормы у детей и взрослых. Приведение легочных объемов к стандартным условиям (BTPS). Приведение измеренного количества газа к стандартным условиям (STPD). Показания и противопоказания к проведению исследования биомеханики дыхания. Требования гигиены. Методика построения функционального заключения. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у пожилых. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у беременных.</p>
1.7	<p>Методы определения показателей биомеханики дыхания</p> <p>Спирография: методика записи, обработка спирограммы, основные показатели спирограммы, оценка результатов. Электронная спирометрия: кривая «поток-объем», основные показатели кривой «поток-объем», методика проведения спирометрии., критерии правильности выполнения маневров, ошибки при выполнении маневров, общие принципы оценки показателей спирометрии, оценка исследования при динамическом наблюдении.</p> <p>Скрининговые методы исследования. Пикфлоуметрия.</p> <p>Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей методом перекрытия воздушного потока.</p> <p>Бодиплетизмография: определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей, определение внутригрудного объема газа, методика исследования, интерпретация результатов.</p> <p>Методы измерения остаточного объема легких: метод разведения геля в закрытой системе, метод вымывания азота, исследование структуры общей емкости легких.</p> <p>Методы определения неравномерности вентиляции. Определение растяжимости легких. Определение работы дыхания, исследование газового состава выдыхаемого и альвеолярного воздуха.</p>
1.8	<p>Определение диффузионной способности легких и ее компонентов</p> <p>Изучение диффузионной способности легких по методу устойчивого состояния, изучение диффузионной способности легких по методу одиночного вдоха: интерпретация результатов.</p>
1.9	<p>Методы исследования легочного кровообращения</p> <p>Определение давления в малом круге кровообращения. Определение неравномерности распределения вентиляционно-перфузионного отношения в легких. Определение неравномерности распределения</p>

	диффузионно-перфузионного отношения в легких.
1.10	<p>Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена</p> <p>Способы взятия крови для анализа</p> <p>Определение показателей КЩС: прямой и косвенный способы определения показателей КЩС; оценка нарушений КЩС по данным анализа.</p> <p>Фотоксигемометрия.</p> <p>Методы исследования основного обмена у человека: автоматические системы расчетов обмена в покое и при нагрузках</p>
1.11	<p>Дополнительные функционально-диагностические пробы и новые методы исследования функции внешнего дыхания</p> <p>Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами: бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками), бронхоконстрикторный тест (провокационная проба): условия проведения проб, показания и противопоказания, препараты для проведения проб, методики проведения проб у детей и взрослых, оценка результатов.</p> <p>Провокационная проба с холодным воздухом: методика проведения, оценка результатов.</p> <p>Исследование системы внешнего дыхания в условиях физических нагрузок: показания и противопоказания, эргоспирометрия, выявление астмы физического усилия, оценка результатов.</p> <p>Методы исследования регуляции дыхания.</p> <p>Новые методы исследования системы внешнего дыхания.</p>
1.12	<p>Клиническая пульмонология</p> <p>Острые пневмонии: этиология, патогенез, классификация, клиника, стандарты диагностики и лечения.</p> <p>Острый и хронический бронхит: этиология, патогенез, классификация, клиника, стандарты диагностики и лечения.</p> <p>Бронхиальная астма: этиология, патогенез, классификация, клиника, стандарты диагностики и лечения, роль спирометрии в диагностике нарушений бронхиальной проходимости, подборе бронхолитической терапии, контроле за лечением, суточная пикфлоуметрия.</p> <p>Хроническая обструктивная болезнь легких: этиология, патогенез, клинические синдромы, объективная документация обструкции дыхательных путей, стандарты диагностики и лечения.</p> <p>Диффузная интерстициальная болезнь.</p> <p>Туберкулез легких (этиология, патогенез, клиника, стандарты диагностики и лечения).</p> <p>Нарушения дыхания при заболеваниях других органов и систем: клапанные пороки сердца, пороки сердца с аномальным сообщением между малым и большим кругами кровообращения, при нервно-мышечных расстройствах, при системных заболеваниях.</p>

МОДУЛЬ 2

«Функциональная диагностика состояния сердечно-сосудистой системы»

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
2.1	Электрокардиография
2.1.1	Теоретические основы ЭКГ.
2.1.1.1	Анатомия и физиология сердца. Строение сократительного миокарда.

	Основные функции сердца: автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость, тоничность.
2.1.1.2	Внутрипредсердные и межпредсердный проводящие тракты. Центры латентного автоматизма в предсердиях. Атриовентрикулярное (AV) соединение. Система Гиса-Пуркинье. Электрофизиология миокарда.
2.1.1.3	Мембранная теория возникновения биопотенциалов сердца. Возбуждение миокардиальных клеток: потенциал покоя и действия мембраны сократительного волокна. Автоматизм миокардиальных клеток, трансмембранный потенциал. Электрические механизмы проведения импульса миокардиальными клетками. Рефрактерность возбужденной миокардиальной клетки.
2.1.2	Анализ ЭКГ.
2.1.2.1	Векторный анализ ЭКГ для оценки изменений амплитуды, направления, формы зубцов и смещения сегментов. Проекция средних вектров на оси отведений.
2.1.2.2	Проекция средних векторов P, QRS и T на оси отведений 6-осевой системы координат во фронтальной плоскости. Определение амплитуды зубцов ЭКГ по проекции средних векторов на оси отведений.
2.1.2.3	Нормальная динамика моментных векторов P, QRS и T в течение сердечного цикла. Электрическая ось сердца. Понятие об электрической оси сердца (ЭОС). Способы определения положения ЭОС. Варианты направлений ЭОС (значения угла альфа QRS). ЭОС в норме и при патологии. Значение клинических сведений и телосложения пациента для правильной оценки ЭКГ.
2.1.2.4	Временной анализ ЭКГ. Элементы нормальной ЭКГ (зубцы, сегменты, интервалы). Определение частоты и регулярности сердечных сокращений. Анализ продолжительности внутрицикловых интервалов ЭКГ (зубцов, сегментов, интервалов). Нормативы продолжительности элементов ЭКГ. Амплитудный анализ ЭКГ. Понятие об изоэлектрической линии. Определение амплитуды зубцов на ЭКГ. Определение смещения сегментов на ЭКГ
2.1.2.5	Отведения общепринятой ЭКГ (12 отведений). Стандартные отведения: I, II, III. Усиленные однополюсные отведения от конечностей: aVR, aVL, aVF. Шестиосевая система координат. Грудные однополюсные отведения: V ₁ -V ₆ . Дополнительные отведения ЭКГ. Дополнительные крайние левые (задние) грудные отведения (V ₇ , V _g , V ₉). Дополнительные правые грудные отведения: (V _{3R} -V _{6R}). Дополнительные высокие грудные отведения (на 1-2 межреберья выше общепринятого уровня регистрации). Дополнительные низкие грудные отведения (на 1-2 межреберья ниже общепринятого уровня регистрации).
2.1.2.6	Отведения по Небу (D, A, I). Отведения по Клетену. Отведения по Лиану (S5). Пищеводные отведения. Значение дополнительных отведений ЭКГ в диагностике патологии миокарда.
2.1.3	Характеристика нормальной ЭКГ.
2.1.3.1	Нормальная ЭКГ взрослых в отведениях от конечностей: характеристика зубцов и сегментов, электрическая ось P, QRS, T. Нормальная ЭКГ взрослых в грудных отведениях: характеристика зубцов и сегментов, переходная зона. Варианты нормальной ЭКГ при ротациях сердца в грудной клетке.
2.1.3.2	Поворот сердца вокруг продольной оси: поворот сердца по часовой стрелке, поворот сердца против часовой стрелки. Поворот сердца вокруг поперечной оси: поворот верхушкой вперед, поворот верхушкой назад.

	Комбинированные повороты сердца. ЭКГ при декстрокардии у здорового человека.
2.1.3.3	Нормальная ЭКГ в дополнительных отведениях: характеристика зубцов и сегментов. Нормальная ЭКГ у детей различных возрастных групп: ЭКГ новорожденных, ЭКГ детей первого года жизни (1 мес-1 год), ЭКГ детей раннего детского возраста (1-3 года), ЭКГ детей дошкольного возраста (4-7 лет), ЭКГ детей школьного возраста (7-15 лет).
2.1.4	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца.
2.1.4.1	Генез изменений ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца. ЭКГ при гипертрофии предсердий. Признаки гипертрофии правого предсердия. Признаки гипертрофии левого предсердия. Комбинированная гипертрофия предсердий.
2.1.4.2	ЭКГ при гипертрофии и перегрузке желудочков. Признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ГЛЖ. Признаки перегрузки ЛЖ. Ассиметрическая гипертрофия межжелудочковой перегородки (МЖП).
2.1.4.3	Признаки гипертрофии правого желудочка (ПЖ). «R»- и «S»-типы гипертрофии ПЖ/ Варианты изменений ЭКГ, связанные со степенью выраженности ПЖ. Признаки острой перегрузки ПЖ. Комбинированная гипертрофия желудочков. ЭКГ-признаки гипертрофии миокарда у новорожденных. Критерии гипертрофии миокарда у детей после периода новорожденности.
2.1.5	ЭКГ при нарушениях ритма.
2.1.5.1	Клинико-физиологическая классификация аритмий. Экстрасистолия: генез, клиническое значение и классификация экстрасистолии; критерии экстрасистолии: интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза, интерполированные экстрасистолы; предсердная экстрасистолия, экстрасистолия из AV-соединения, желудочковая экстрасистолия. Экстрасистолы: мономорфные, монофокусные и полиморфные. Экстрасистолы: парные, аллоритмия. Экстрасистолы: ранние, сверхранные.
2.1.5.2	Фибрилляция и трепетание предсердий: генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании предсердий, ЭКГ-признаки фибрилляции предсердий, ЭКГ-признаки трепетания предсердий.
2.1.5.3	Пароксизмальные и хронические тахикардии: патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардии. Синусовая реципрокная пароксизмальная тахикардия. Предсердная реципрокная пароксизмальная и хроническая (постоянно-возвратная) тахикардия: предсердные очаговые (фокусные) пароксизмальные и хронические тахикардии, предсердная тахикардия с антероградной AV-блокадой II степени, многоочаговая (хаотическая) предсердная тахикардия.
2.1.5.4	Атриовентрикулярные (AV) реципрокные пароксизмальные и хронические тахикардии: пароксизмальная AV-узловая реципрокная тахикардия; пароксизмальная AV-реципрокная (круговая) тахикардия при наличии дополнительных путей проведения (антидромная и ортодромная, с широкими и узкими комплексами QRS); очаговые (фокусные) пароксизмальная и хроническая тахикардии из AV-соединения.
2.1.5.5	Желудочковые тахикардии (ЖТ): мономорфная пароксизмальная ЖТ, полиморфная (альтернирующая) пароксизмальная ЖТ, двунаправленная пароксизмальная ЖТ, пароксизмальная ЖТ типа «пируэт», непрерывная «синусоидальная» (префибрилляторная) пароксизмальная ЖТ.

2.1.5.6	Фибрилляция и трепетание желудочков: генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании желудочков, ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков, ЭКГ-признаки трепетания желудочков. ЭКГ при асистолии сердца.
2.1.6	ЭКГ при нарушениях проводимости.
2.1.6.1	Генез нарушений образования и проведения импульсов. Суправентрикулярные блокады: клинико-физиологическая классификация суправен-трикулярных блокад. Синоатриальные блокады I, II, III степени. Межпредсердные и внутрисердечные блокады: предсердная диссоциация, блокада пучка Бахмана (межпредсердная блокада), внутрисердечные блокады.
2.1.6.2	Атриовентрикулярные блокады: АВ-блокада I степени проксимального и дистального уровня, АВ-блокада II степени проксимального и дистального уровня (с периодикой и без периодики Венкебаха-Самойлова), АВ-блокада III степени проксимального и дистального уровня. Парасистолия: генез и клиническое значение парасистолии, ЭКГ-критерии парасистолии, предсердная парасистолия, парасистолия из АВ-соединения, желудочковая парасистолия, парасистолия сцепленного типа.
2.1.6.3	Генез изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости. Клиническое значение внутрижелудочковых блокад: распространенность, кардиодинамика, прогноз, лечение. Концепция строения системы Гиса. Классификация внутрижелудочковых блокад по локализации, выраженности и постоянству. ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса: блокада передне-верхнего (переднего) разветвления левой ножки пучка Гиса, блокада задне-нижнего (заднего) разветвления левой ножки пучка Гиса, блокада срединного разветвления левой ножки пучка Гиса, неполная блокада левой ножки пучка Гиса, полная блокада левой ножки пучка Гиса.
2.1.6.4	ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса: неполная блокада правой ножки пучка Гиса, полная блокада правой ножки пучка Гиса. ЭКГ при сочетанных блокадах пучка Гиса: сочетание полной блокады правой ножки и передне-верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса, сочетание полной блокады правой ножки и задне-нижнего разветвления левой ножки пучка Гиса, неполные и интермиттирующие блокады обеих ножек пучка Гиса, приводящие к АВ-блокадам I и II степени дистального типа, полные блокады обеих ножек пучка Гиса как проявление полной АВ-блокады дистального типа.
2.1.6.5	Очаговые (фокальные) периферические блокады, ар-боризационная блокада. ЭКГ при преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах: ритмозависимые преходящие внутрижелудочковые блокады, преходящие блокады в остром периоде сердечно-сосудистых заболеваний, преходящие блокады, вызванные приемом лекарственных препаратов.
2.1.7	Сочетанные нарушения ритма и проводимости. Синдромы предвозбуждения желудочков.
2.1.7.1	ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW). Атипичный синдром WPW. «Скрытый» синдром WPW. Преходящий, перемежающийся и латентный синдром WPW. ЭКГ при синдроме короткого PQ (PQ). ЭКГ при предвозбуждении по волокнам Махейма.
2.1.7.2	Синдром слабости синусового узла
2.1.7.3	Синдром удлиненного интервала QT, синдром укороченного интервала QT

2.1.7.4	Синдром Бругада
2.1.7.5	Синдром ранней реполяризации желудочков.
2.1.8	ЭКГ при ишемической болезни сердца.
2.1.8.1	Стенокардия и хроническая ИБС: ЭКГ во время приступа стенокардии, ЭКГ при хронической ИБС.
2.1.8.2	Пробы при ИБС. Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой. Положительные результаты пробы - «ишемические» изменения ЭКГ. Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой в диагностике ИБС. Другие функциональные ЭКГ-пробы для выявления ИБС.
2.1.9	ЭКГ при инфаркте миокарда.
2.1.9.1	Электрофизиология очага поражения при остром инфаркте миокарда (ОИМ): структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления, электрофизиология и варианты монофазной кривой, электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ
2.1.9.2	Стадии течения ОИМ: последовательность возникновения изменений ЭКГ при ОИМ, обратная эволюция изменений ЭКГ в течении ОИМ, ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом, субэндокардиальном и мелкоочаговом ИМ (Q-образующем и Q-необразующем).
2.1.9.3	Локализация инфарктов миокарда. ЭКГ при ИМ передней стенки левого желудочка: ЭКГ при переднеперегородочном ИМ, ЭКГ при ИМ верхушки передней стенки, ЭКГ при передне-боковом ИМ, ЭКГ при распространенном переднем ИМ, ЭКГ при высоком передне-боковом ИМ. ЭКГ при ИМ задней локализации, ЭКГ при ИМ ниже-задней локализации, ЭКГ при ИМ задне-базальной локализации. ЭКГ при ИМ боковой стенки левого желудочка: ЭКГ при ниже-боковом ИМ, ЭКГ при строго боковом ИМ, ЭКГ при ИМ поздновозбудимых отделов боковой стенки левого желудочка, высокий боковой ИМ, распространенный боковой ИМ, ЭКГ при циркулярном ИМ левого желудочка (поражение гемисферы), ЭКГ при глубоком перегородочном ИМ. ЭКГ при ИМ правого желудочка. ЭКГ признаки ИМ предсердий
2.1.9.4	Осложненный ИМ: ранний (ограниченный) и распространенный (диффузный) перикардит; разрыв миокарда; ЭКГ-признаки предразрыва; инфаркт папиллярных мышц; острая аневризма левого желудочка; тромбоэмболия легочной артерии; нарушения ритма и проводимости сердца; внутрижелудочковые блокады, периинфарктные и интраинфарктные блокады.
2.1.9.5	ЭКГ при рецидивирующих и повторных острых инфарктах миокарда. ЭКГ при постинфарктном кардиосклерозе и аневризмах левого желудочка. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда различной локализации с внутрижелудочковыми блокадами. ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда с синдромом WPW. ЭКГ при инфаркте миокарда на фоне искусственного водителя ритма сердца.
2.1.10	Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях.
2.1.10.1	Острое легочное сердце. Миокардиты. Перикардиты. Нарушение баланса электролитов (гипо-, гиперкалиемия, гипо-, гиперкальциемия) и заболевания, при которых они наблюдаются.
2.1.10.2	Кардиомиопатии: гипертрофическая и дилатационная.
2.1.10.3	Миокардиодистрофии: дисгормональная, алкогольная, при токсических

	воздействиях, при анемии.
2.1.10.4	Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, гипотиреоз, ожирение).
2.1.10.5	Воздействие лекарственных препаратов на миокард: сердечные гликозиды: насыщение и интоксикация (хинидин, кордарон, бета-адреноблокаторы, антагонисты кальция, прочие антиаритмики).
2.1.10.6	Аномалии положения сердца в грудной клетке и заболевания, их вызывающие.
2.1.11	Функциональные пробы
2.1.11.1	Проба с физической нагрузкой (велоэргометрия, тредмил).
2.1.11.2	Дыхательная проба. Ортостатическая проба. Термическая проба. Гипоксемические пробы. Фармакологические пробы.
2.1.12	Другие методы исследования сердца
2.1.12.1	Методы длительной регистрации ЭКГ. Прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии. Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ). Показания к проведению ХМ. Методика исследования. Отведения ЭКГ при ХМ. Диагностика нарушений ритма сердца. Диагностика изменений ЭКГ по ишемическому типу. Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ
2.1.12.2	Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД). Показания к проведению исследования. Методика исследования. Оценка результатов исследования.
2.1.12.3	Стресс-ЭКГ. Диагностические возможности стресс-ЭКГ, Показания и противопоказания к проведению исследования, методика проведения стресс-ЭКГ, критерии оценки ИБС по данным стресс-ЭКГ.
2.1.12.4	Методы электрофизиологического исследования: электрограмма пучка Гиса, чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий, значение методов электрофизиологического исследования в диагностике нарушений ритма и проводимости сердца.
2.1.12.5	Новые методы ЭКГ-исследования: вариабельность сердечного ритма, ЭКГ высокого разрешения, оценка поздних потенциалов предсердий и желудочков, оценка дисперсии интервала QT, оценка альтернации зубца Т.
2.2	Эхокардиография
2.2.1	Теоретические основы эхокардиографии
2.2.1.1	Биофизические основы УЗ-диагностики. Аппаратурное обеспечение УЗ-кабинетов. Датчики и управление УЗ-визуализацией. Трансторакальные датчики. Чреспищеводные датчики. Внутрисосудистые датчики. Другие датчики. Факторы, влияющие на разрешающую способность. Артефакты. Принципы доплеровской ЭхоКГ. Технические ограничения ЦДК.
2.2.1.2	Общие принципы УЗД в кардиологии.
2.2.1.3	Экспертные виды ЭхоКГ: контрастная ЭхоКГ, компьютерная обработка данных ЭхоКГ, трехмерная ЭхоКГ, интраоперационная ЭхоКГ, Color kinesis, стресс-ЭхоКГ.
2.2.1.4	Протокол стандартного ЭхоКГ-заключения.
2.2.1	Особенности ЭхоКГ у детей.
2.2.2	Основные ультразвуковые доступы к сердцу
2.2.2.1	Левая парастернальная позиция. Левая апикальная позиция: четырехкамерный срез сердца, пятикамерный срез сердца, двухкамерный срез сердца. Субкостальная позиция: четырехкамерный длинный срез,

	короткие срезы, длинная ось брюшного отдела аорты, длинная ось нижней полой вены. Супрастернальная позиция. Правая парастернальная позиция. Правая апикальная позиция. Режимы улучшения качества изображения.
2.2.3	Доплер-эхокардиография
2.2.3.1	Биофизические принципы ЭхоКГ. Частота УЗ-сигнала. Эффект Допплера и расчёт скорости кровотока. Предел Найквиста и aliasing-эффект. Исследование скорости внутрисердечных потоков крови. Виды доплеровских исследований: постоянно-волновая Доплер-ЭхоКГ, импульсно-волновая Доплер-ЭхоКГ, цветное доплеровское картирование потока, энергетическое цветное доплеровское исследование. Основные расчётные параметры Доплер-ЭхоКГ: линейная скорость потока, градиент давления. Комплексные ЭхоКГ-расчёты давления в полостях сердца.
2.2.4	Чреспищеводная ЭхоКГ
2.2.4.1	Области применения ЧП-ЭхоКГ. Стандартные срезы и их интерпретация: поперечная короткая позиция основания сердца, длинная ось выносящего тракта ЛЖ, поперечная ось ЛЖ, поперечное сечение грудной аорты, вертикальная короткая ось основания сердца, двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа, трансагстральная длинная ось. Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ. Стандартные протокол заключения.
2.2.4.2	Эхокардиографическая оценка камер и структур сердца
2.2.5	Ультразвуковая диагностика диастолической функции левого желудочка.
2.2.5.1	Нормальные параметры диастолического наполнения сердца. Показатели диастолической функции при гипертрофическом типе. Показатели диастолической функции при псевдонормальном типе. Показатели диастолической функции при рестриктивном типе.
2.2.7	Врожденные аномалии и пороки сердца
2.2.7.1	Малые аномалии развития сердца.
2.2.7.2	Пролапсы клапанов сердца: пролапс митрального клапана, пролапс трикуспидального клапана, пролапс аортального клапана, пролапс клапана легочной артерии.
2.2.7.3	Врожденные пороки сердца: дефект МЖП, дефект МПП, открытый атриовентрикулярный канал, открытый артериальный проток, патологические сосудистые соединения, тетрада Фалло, транспозиция магистральных артерий, атрезия ТК, аномалия Эбштейна, стеноз легочной артерии, ЭхоКГ плода.
2.2.8	Эхокардиография при заболеваниях сердца
2.2.8.1	Приобретенные пороки сердца: стеноз левого атриовентрикулярного отверстия, недостаточность митрального клапана, стеноз правого атриовентрикулярного отверстия, недостаточность трикуспидального клапана, стеноз устья аорты, недостаточность аортального клапана, стеноз устья легочной артерии, недостаточность клапана легочной артерии.
2.2.8.2	ЭхоКГ при эндокардитах: визуализация вегетации, диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки, исследование протезированных клапанов, осложнения и дисфункция клапанных протезов.
2.2.8.3	Коронарная болезнь сердца: виды нарушенной сократимости, понятие региональной сократимости, схема сегментарного деления левого желудочка, методы выявления обратимой ишемии (стресс-ЭхоКГ, диагностика спазма коронарных артерий, тканевое доплеровское

	исследование миокарда), ЭхоКГ при остром инфаркте миокарда. ЭхоКГ в выявлении осложнений ИБС. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ.
2.2.8.4	Постинфарктный ДМЖП. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца. Инфаркт миокарда правого желудочка. Врожденные аномалии коронарных артерий. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Д и 4Д в исследовании региональной сократимости. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторинга (акустическая трассировка контура эндокарда).
2.2.8.5	Болезни миокарда: гипертрофические кардиомиопатии, застойные кардиомиопатии, рестриктивные кардиомиопатии, смешанные формы кардиомиопатии.
2.2.8.6	Патологические внутрисердечные образования: первичные опухоли сердца (миксомы предсердий, опухоли желудочков).
2.2.8.7	Экстракардиальные опухоли, поражающие сердце. Инородные предметы в сердце.
2.2.8.8	Болезни аорты: аневризма синусов Вальсальвы (разрыв аневризмы синусов Вальсальвы, травматические повреждения клапана и восходящего отдела аорты, признаки расслоения аневризмы аорты).
2.2.8.9	Заболевания перикарда: выпот в полости перикарда, дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов, колабирование нижней полой вены.
2.2.8.10	Признаки сдавления сердца: колабирование правых отделов сердца, инвагинация стенок, доплеровские признаки нарушения кровотока.
2.2.8.11	Кисты перикарда. Отсутствие перикарда.
2.2.9	Тканевой Допплер
2.2.9.1	Понятие тканевого доплера. Импульсно-волновой тканевой Допплер. Цветовой тканевой Допплер. Угол независимые методики тканевого доплера (понятие strain, strain rate, 2D strain). Диагностические возможности тканевого доплера.
2.3	Клиническая физиология и функциональная диагностика сосудистой системы
2.3.1	Анатомия и клиническая физиология сосудистой гемодинамики
2.3.2	Основы ультразвуковой диагностики
2.3.3	Методы исследования гемодинамики. Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях. Виды доплеровского исследования сосудов: спектральная импульсно-волновая и постоянно-волновая доплерография, цветные виды доплерографии сосудов
2.3.4	Классификация кровеносных сосудов, строение сосудистой стенки. Нарушение движения крови по сосудам. Гемодинамические характеристики артериальной обструкции
2.3.5	Ультразвуковая визуализация сосудов в одномерном и двухмерном изображениях. Виды доплеровского исследования сосудов: спектральная импульсно-волновая и постоянно-волновая доплерография, цветные виды доплерографии сосудов
2.3.6	Спектральная характеристика кровотока и ЦДК
2.3.7	Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий

2.3.8	Ультразвуковое доплеровское исследование экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий при патологии
2.3.9	Ультразвуковое доплеровское исследование интракраниальных сосудов
2.3.10	Ультразвуковое доплеровское исследование артерий нижних конечностей
2.3.11	Ультразвуковое доплеровское исследование вен нижних конечностей
2.3.12	Ультразвуковое доплеровское исследование артерий верхних конечностей
2.3.13	Ультразвуковое доплеровское исследование вен верхних конечностей
2.3.14	Ультразвуковое доплеровское исследование при варикозной болезни вен нижних конечностей
2.3.15	Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Норма. Патология
2.3.16	Дуплексное сканирование аорты и ее ветвей
2.3.17	Ультразвуковое доплеровское исследование дистального отдела аорты, подвздошных артерий
2.3.18	Ультразвуковое доплеровское исследование непарных ветвей брюшной аорты
2.3.19	Ультразвуковое доплеровское исследование сосудов почек

МОДУЛЬ 3

«Функциональная диагностика состояния нервной системы»

Код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
3.1.	Электроэнцефалография
3.1.1	Анатомо-физиологический обзор центральной нервной системы
3.1.2	Основы метода ЭЭГ. Показания, противопоказания к исследованию. Техника и методика ЭЭГ. Артефакты ЭЭГ. Ритмы ЭЭГ в норме. Компьютерный анализ ЭЭГ. Возрастные особенности биоэлектрической активности головного мозга
3.1.3	ЭЭГ при различных функциональных состояниях. ЭЭГ сна. Основы полисомнографического исследования.
3.1.4	Патологические компоненты корковой ритмики. Видео-ЭЭГ мониторинг. Роль ЭЭГ в диагностике и изучении эпилепсии. Иктальные и интериктальные паттерны ЭЭГ. Фокальный эпилептиформный паттерн. Генерализованный эпилептиформный паттерн.
3.2	Вызванные потенциалы головного мозга
3.2.1	Физиологические основы ВП. Техника и методика ВП. Классификация ВП. Основные компоненты ВП. Общие методические принципы исследования.
3.2.2	Анатомо-физиологический обзор зрительного, слухового, соматосенсорного анализаторов. Зрительные, слуховые, соматосенсорный, когнитивные ВП в диагностике заболеваний нервной системы
3.3	Электронейромиография
3.3.1	Анатомия и физиология периферической нервной системы. Техника и методика стимуляционной электронейромиографии. Показания, противопоказания. Стимуляционная ЭНМГ в клинической практике невролога. ЭНМГ в диагностике нарушений нервно-мышечной проводимости. Ритмическая стимуляция. Декремент тест. Функциональные и

	медикаментозные пробы при электромиографии.
3.3.2	Исследование биоэлектрической активности мышц. Понятие двигательной единицы. Техника и методика игольчатой электромиографии. Показания, противопоказания. Виды спонтанной активности. Перестройка ПДЕ при первично- и вторично-мышечных заболеваниях. Игольчатая электромиография в клинической практике невролога.
3.3.3	Основы транскраниальной магнитной стимуляции
3.4	Реоэнцефалография
3.4.1	Основы церебральной гемодинамики. Основы метода РЭГ. Биофизические основы метода компьютерной реоэнцефалографии. Техника и методика компьютерной реоэнцефалографии. Основные показания, противопоказания и подготовка пациентов к реоэнцефалографическому исследованию. Методика проведения реографического обследования. Основные и дополнительные нагрузочные пробы компьютерной реоэнцефалографии. Артефакты РЭГ. Реографическая семиотика. Визуальный анализ состояния сосудистого русла по реограмме. Количественный анализ реограммы.
3.4.2	Характеристика РЭГ при различных заболеваниях нервной системы.
3.5	Эхоэнцефалография
3.5.1	Основы метода эхоэнцефалографии. Свойства и характеристика УЗ-колебаний. Устройство и принцип работы эхоэнцефалографа. Типовая картина на эхоэнцефалограмме. Точки и методика эхолокации. Эхоэнцефалография при сосудистых и воспалительных заболеваниях головного мозга. Эхоэнцефалография при черепно – мозговой травме и объемных образованиях головного мозга.

МОДУЛЬ 4

«Проведение исследования и оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения»

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
4.1	Анатомия, нормальная физиология, патологическая анатомия и патологическая физиология других функциональных систем организма (пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения), возрастные особенности
4.2	Функциональная диагностика состояния пищеварительной системы
4.3	Функциональная диагностика состояния мочеполовой системы
4.4	Функциональная диагностика состояния эндокринной системы
4.5	Функциональная диагностика состояния системы кроветворения

МОДУЛЬ 5

«Ведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни»

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
5.1	Нормативные правовые документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения
5.1.1	Нормативно-правовые акты, регламентирующие утверждение порядка проведения диспансерного наблюдения
5.1.2	Нормативно-правовые акты, устанавливающие государственную политику в сфере охраны здоровья граждан
5.1.3	Нормативно-правовые акты, устанавливающие перечень вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок проведения обязательных предварительных медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах с вредными и (или) опасными условиями труда
5.2	Дифференциация групп населения по уровню здоровья и виды профилактики
5.2.1	Нормативно-правовые акты, утверждающие порядок проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения
5.2.2	Нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних
5.3	Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с неинфекционными заболеваниями и факторами риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами
5.3.1	Диспансерное наблюдение больных хроническими неинфекционными заболеваниями и пациентов с высоким риском их развития
5.3.2	Диспансеризация и диспансерное наблюдение как инструмент для профилактики неинфекционных заболеваний
5.3.3	Нормативно-правовые акты, определяющие порядок проведения профилактических медицинских осмотров обучающихся в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях, а также образовательных организациях высшего образования в целях раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ
5.4	Формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ
5.4.1	Нормативно-правовые документы, определяющие государственное регулирование производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции
5.4.2	Нормативно-правовые акты, определяющие государственную политику в сфере охраны здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака
5.4.3	Нормативно-правовые акты, определяющие государственную политику по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации

5.4.4	Нормативно-правовые акты, утверждающие информационно-коммуникационную стратегию по формированию здорового образа жизни, борьбе с потреблением алкоголя и табака, предупреждению и борьбе с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ
5.5	Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний
5.5.1	Активные формы санитарно-просветительной работы
5.5.2	Пассивные формы санитарно-просветительной работы
5.5.3	Методы непосредственной работы медицинских работников с населением
5.6	Профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи
5.6.1	Нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями
5.6.2	Нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок оказания медицинской помощи населению по профилю "пульмонология"
5.6.3	Нормативно-правовые акты, утверждающие порядок оказания медицинской помощи населению по профилю "неврология"

МОДУЛЬ 6

«Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении»

Код	Наименование тем <i>(подтем, элементов, подэлементов)</i>
6.1	Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде
6.1.1	Нормативно-правовые акты, утверждающие унифицированные формы медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению
6.1.2	Основные типы документов в медицинской организации
6.1.3	Требования к ведению медицинской документации
6.1.4	Оформление медицинской документации в электронном виде. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)
6.2	Нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность медицинских организаций и медицинских работников
6.2.1	Нормативно-правовые акты, утверждающие единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения"
6.2.2	Нормативно-правовые акты, утверждающие Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников

6.2.3	Нормативно-правовые акты, утверждающие Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
6.3	Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
6.3.1	Функциональные возможности медицинской информационной системы
6.3.2	Обеспечение безопасности информационных систем, в том числе в соблюдении медицинской тайны
6.3.3	Правила работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
6.4	Требования охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях
6.4.1	Трудовое законодательство в области здравоохранения

МОДУЛЬ 7

«Обучающий симуляционный курс «Общепрофессиональные навыки»»

Код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
7.1	Экстренная медицинская помощь
7.1.1	Алгоритм обследования пациента ABCDE
7.1.2	Анализ ЭКГ <i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков:</i> - отработку алгоритма расшифровки ЭКГ; - работу с кардиограммами, оценку ритма на прикроватном мониторе пациента.
7.1.3	Клинические алгоритмы купирования жизнеугрожающих состояний <i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку алгоритмов применения фармакологических препаратов при различных жизнеугрожающих состояниях (острый коронарный синдром, анафилактический шок, ТЭЛА, гипотония, гипогликемия и др.).</i>
7.1.4	Алгоритм расширенных реанимационных мероприятий <i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку алгоритма реанимационных мероприятий при различных видах остановки кровообращения.</i>
7.2	Сердечно-легочная реанимация
7.2.1	Алгоритм базовой СЛР <i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков:</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - отработку базового алгоритма действий при остановке кровообращения; - отработку техники непрямого массажа сердца и искусственных вдохов.
7.2.2	<p>Работа с автоматическим наружным дефибриллятором</p> <p><i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку наложения электродов и безопасного применения автоматического наружного дефибриллятора.</i></p>
7.3	Коммуникативные навыки врача
7.3.1	<p>Сбор жалоб и анамнеза</p> <p><i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры и направлен на отработку приемов построения эффективного общения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранение самоконтроля в процессе контактов с пациентом и восприятия информации; - сбора жалоб и анамнеза жизни и болезни пациента; - анализа информации, полученной от пациентов
7.3.2	<p>Консультирование</p> <p><i>Модуль реализуется в виде симуляционного курса на базе кафедры и направлен на отработку:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснования необходимости и объема лабораторного, инструментального обследования пациентов; - сообщения плохих новостей

2.4 Оценка качества освоения программы

2.4.1 Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1 Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ПА - по каждому модулю Программы. Форма ПА - зачёт. Зачет проводится посредством тестового контроля на сайте ДО КрасГМУ sdo.krasgmu.ru или письменно, и (или) в виде собеседования, и (или) проверки практических умений, и (или) решения ситуационных задач по темам модуля;

- в виде итоговой аттестации (ИА). Слушатель допускается к ИА после освоения программ модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП), при успешном прохождении всех ПА (при наличии) в соответствии с УП. Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля на сайте ДО Университета sdo.krasgmu.ru или письменно, решения одной (или более) ситуационной задачи (вАС ДПО) или письменно, собеседования со слушателем.

2.4.1.2 Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся диплом о профессиональной переподготовке.

2.4.2 Шкала и порядок оценки степени освоения слушателями

обучающего материала Программы определяется «Положением об организации итоговой аттестации слушателей в институте последипломного образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

2.5 Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде тестовых заданий и ситуационных задач, которые размещены на сайте ДО Университета sdo.krasgmu.ru, являются неотъемлемой частью Программы. Пример тестовых заданий и их оформления, ситуационных задач и их оформления, чек-листов представлены в Приложении 1.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия

3.1.1 Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№	Наименование образовательной организации, учреждения здравоохранения, клинической базы, адрес	Вид занятий, которые проводятся в помещении	Этаж, кабинет
1	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, каф. кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО г. Красноярск, Партизана Железняка 3А	лекции	7-283
2	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, каф. кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО г. Красноярск, Партизана Железняка 3А	практические занятия	7-284
3	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, кафедра-центр симуляционных технологий г. Красноярск, ул. П. Железняка, 1Е	итоговая аттестация	1-31

3.1.2 Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники

№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1	ул. П. Железняка, 1Е: Ноутбук Дефибриллятор Многофункциональный робот-симулятор пациента с системой мониторинга основных жизненных показателей Тумба с двухчашевой мойкой Модель руки для измерения артериального давления Фонендоскоп Манекен-тренажер 12 отведений ЭКГ Электрокардиограф Стул для преподавателя Стол для преподавателя
2	Ул. Партизана Железняка 3А:

	Персональный компьютер Комплект мебели, посадочных мест Телевизор Муляж сердца Муляж атеросклеротической бляшки Комплект электрокардиограмм Комплект рентгенограмм Комплект эхокардиограмма Комплект ангиограмм (CD) Комплект томограмм МСКТ (CD) Схемы, рисунки, таблицы (кровоснабжение сердца, гемостаз и т.д.) Аппарат для холтеровского мониторирования Стетофонендоскоп Тонометр Термометр
3	Ул. Партизана Железняка 3А: Комплект мебели, посадочных мест Аппарат ЭКГ Персональный компьютер Аппарат суточного мониторирования артериального давления Аппарат холтеровского мониторирования Схемы, таблицы, рисунки Проектор

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	3	4
1	Функциональная диагностика : национальное руководство / гл. ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандриков, С. И. Федорова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html	электронный
2	Кардиология : нац. рук. / ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 800 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460924.html	электронный
3.	Маммаев, С. Н. Аритмии сердца. Тахиаритмии и брадиаритмии : руководство для врачей / С. Н. Маммаев, С. Г. Заглиев, С. С. Заглиева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450802.html	электронный
4	Санадзе, А. Г. Клиническая электромиография для практических неврологов / А. Г. Санадзе, Л. Ф. Касаткина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458297.html	электронный
5	Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография : руководство для врачей / Л. Н. Неробкова, Г. Г. Авакян, Т. А. Воронина, Г. Н. Авакян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453711.html	электронный
6	Бобров, А. Л. Клинические нормы. Эхокардиография	электронный

	/ А. Л. Бобров. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458938.html	
7	Основы интерпретации ЭКГ в различных клинических ситуациях : учебное пособие / Н. Ю. Шимохина, О. В. Зимницкая, Н. Ю. Цибульская [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2020. - 145 с. - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/116227.pdf	электронный
8	Основы функциональной диагностики : учебно-методическое пособие / Н. Н. Алипов, И. Н. Дьяконова, Т. Е. Кузнецова [и др.] ; ред. А. Ю. Шишелова, Н. Н. Алипов. - М. : Практика, 2019. - 152 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.books-up.ru/ru/read/osnovy-funkcionalnoj-diagnostiki-8646007/?page=1	электронный
9	Орлов, В. Н. Руководство по электрокардиографии / В. Н. Орлов. - 10-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2020. - 560 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/37532	электронный
10	Стручков, П. В. Спирометрия : практическое руководство для врачей / П. В. Стручков, Д. В. Дроздов, О. Ф. Лукина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970464243.html	электронный
11	Фибрилляция предсердий, ассоциированная с полиморфизмом rs2200733 хромосомы 4q25 (клинико-генетический анализ) : метод. рекомендации для последиплом. образования врачей / сост. Е. Е. Алданова, Н. В. Аксютин, В. А. Шульман ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 48 с. - Текст : электронный. - URL:	электронный

	https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/87189.pdf	
12	Дифференциальная диагностика шумов в сердце. Все, что необходимо знать практикующему врачу : учебное пособие для вузов / сост. Е. В. Резник, Д. В. Пузенко, В. В. Лялина [и др.]. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 203 с. - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/viewer/differencialnaya-diagnostika-shumov-v-serdce-vse-chto-neobhodimo-znat-praktikuyuschemu-vrachu-496931#page/1	электронный
13	Дифференциальная диагностика внутренних болезней : [руководство] / ред. В. В. Щёкотов, А. И. Мартынов, А. А. Спасский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 928 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447789.htm	электронный
14	Аксельрод, А. С. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки / А. С. Аксельрод, П. Ш. Чомахидзе, А. Л. Сыркин ; ред. А. Л. Сыркин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2021. - 208 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/43439	электронный
15	Электрофизиологические основы ЭКГ. Электропатофизиология ишемии и отдельных нарушений сердечного ритма : учебное пособие / сост. Е. Ю. Сергеева, Ю. А. Фефелова, М. Б. Аксененко, Р. Н. Белоногов ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 63 с. - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/sys/files/colibris/89524.pdf	электронный

3.2.2 Информационно-коммуникационные ресурсы

- ЭБС КрасГМУ «Colibris»
- ЭБС Консультант студента ВУЗ
- ЭБС Айбукс
- ЭБС Букап
- ЭБС Лань

ЭБС Юрайт
ЭБС MedLib.ru
НЭБ eLibrary
БД Web of Science
БД Scopus
ЭМБ Консультант врача
Wiley Online Library
Springer Nature
ScienceDirect (Elsevier)
СПС КонсультантПлюс

3.3 Кадровые условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной диагностики ИПО.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой Программы, модуля, имеющих сертификат специалиста по функциональной диагностике, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 92%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 86%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 18%.

3.4 Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, итоговая аттестация в виде тестирования, решения ситуационных задач. Практические занятия могут проводиться в виде: круглого стола, конференции, мастер-класса, деловой игры, ролевой игры, тренинга.

1. Лекции проводятся:

Без ДОТ с использованием мультимедийных устройств.

2. Практические занятия проводятся:

2.1. Без ДОТ в виде отработки навыков и умений, решения ситуационных задач для отработки умений и навыков.

2.2. Сайт дистанционного образования Университета:

В течение всего периода обучения слушатели обеспечиваются доступом к СДО Университета. В СДО Университета размещены обучающие и оценочные материалы, банк видеолекций и видеонавыков, учебно-методические и нормативные материалы, и др.

После внесения личных данных в систему дистанционного обучения слушатель получает идентификатор - логин и пароль, что позволяет ему входить в систему ДОТ и ЭО под собственными идентификационными данными.

СДО Университета обеспечивает:

- возможность входа слушателям из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- одновременный доступ всем слушателям Программы к обучающим материалам;

- доступ к содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной и(или) итоговой аттестаций.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Обучающие и оценочные материалы к дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Функциональная диагностика» трудоемкостью 576 ак. час. по специальности «Функциональная диагностика» представлены на сайте ДО КрасГМУ (cdo.krasgmu.ru).

1. Пример тестовых заданий:

Выберите один правильный ответ

1. К СТАНДАРТНЫМ ОТВЕДЕНИЯМ ЭКГ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) I, II, III
- 2) D, A, I
- 3) I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6
- 4) I, II, III, aVR, aVL, aVF
- 5) V7, V8, V9

2. ЗУБЕЦ Q НА ЭКГ ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА ОТРАЖАЕТ

- 1) время активации левого желудочка
- 2) возбуждение основания правого желудочка
- 3) возбуждение левой половины межжелудочковой перегородки
- 4) электрическую систолу желудочков
- 5) возбуждение межпредсердной перегородки

3. СЕГМЕНТ ST ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ОТРАЖАЕТ

- 1) соответствуют периоду когда оба желудочка охвачены возбуждением
- 2) проведение импульса по межжелудочковой перегородке
- 3) проведение импульса от правого предсердия к желудочкам и по межжелудочковой перегородке
- 4) проведение импульса от правого предсердия к желудочкам
- 5) реполяризацию желудочков

2. Пример ситуационной задачи:

Задача 1.

У пациента в возрасте 55 лет с жалобами на одышку III функционального класса по NYHA диагностирован куполообразный, диастолический изгиб передней створки митрального клапана со стенозом отверстия до 0,9 см². Определяется массивный кальциноз створок митрального клапана, в полости левого предсердия – неподвижное образование до 3,0-3,5 см (тромб).

- 1) Поставьте диагноз
- 2) Укажите возможные осложнения
- 3) Какого специалиста требуется консультация?

3. Перечень вопросов для собеседования:

1. Основы социальной гигиены и организации службы функциональной диагностики.
2. Основы клинической физиологии сердечно-сосудистой системы.
3. Основы клинической физиологии системы дыхания.
4. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.
5. Теоретические основы ЭКГ.
6. Принципы анализа ЭКГ.
7. Характеристика нормальной ЭКГ
8. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца.
9. Нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье.
10. Синдромы предвозбуждения желудочков.
11. ЭКГ при инфаркте миокарда.
12. ЭКГ при нарушениях ритма сердца.
13. Функциональные пробы.

4. Пример чек-листа:

**ЧЕК ЛИСТ
НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАПИСИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭКГ-ОТВЕДЕНИЙ
ПРАКТИЧЕСКИЙ НАВЫК**

Дата _____

Ф.И.О. обучающегося _____ Группа _____

Специальность функциональная диагностика Цикл /Дисциплина _____

Параметр

**Оценка правильности
выполнения**

1. Ознакомил пациента с предстоящей процедурой и попросил его раздеться до пояса, обнажить лодыжки и лечь на спину
2. Обработал сгибательные поверхности запястьев, места наложения грудных электродов и внутренние поверхности лодыжек раствором электролита, гелем или спиртом

+	+/-	-
+	+/-	-

0,2 с)

28. Выявил патологические Q в отведениях AVL или aVL и I (более 0,03 с или по амплитудной характеристике)
29. Выявил элевацию сегмента ST в отведениях AVL или aVL и I
30. Выявил формирование отрицательного «коронарного» зубца T в отведениях AVL или aVL и I
31. Записал дополнительные отведения на 1-2 ребра выше для диагностики высоких передних инфарктов миокарда.
32. Измерил продолжительность QRS (норма до 0,1 с)
33. Измерил продолжительность QT (норма зависит от ЧСС, от 0,35 с до 0,45 с)

+		X
+		-
+		-
+		-
+		-
+		-

ИТОГО ОШИБОК:

ДОСТИГАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: ПРОВЕДЕНА ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭКГ

34. Сделал заключение по электрокардиограмме

+		-
---	--	---

Каждое нарушение последовательности алгоритма оценивается в 0,5 ошибки

+	нет ошибок	+/-	0,5 ошибки	-	одна ошибка	X – оценка «неудовлетв.»
0 – 3,5 ошибки – «отлично»; 4,0 – 7,5 ошибок - «хорошо»; 8– 11,5 ошибок – «удовл.»; более 12 – «неудовл.»						

X – КРИТИЧЕСКАЯ ОШИБКА, НАВЫК СЧИТАЕТСЯ НЕВЫПОЛНЕННЫМ.

ОЦЕНКА _____ Экзаменатор _____