Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Функциональная диагностика»
направления подготовки
31.00.00 Клиническая медицина
образовательной программы
31.08.12 «Функциональная диагностика»
Уровень образования
ординатура
Форма обучения
очная

Цели освоения дисциплины (модуля)	Освоение профессиональных знаний и компетенций врача функциональной диагностики, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по функциональной диагностике
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины: 936 часов (26 зачетных единиц). Виды занятий: лекции, практические занятия, семинарские занятия, контроль самостоятельной работы (КСР), самостоятельная работа ординаторов. Форма аттестации: экзамен.
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к базовой части Блока Б1. Дисциплины (модули) (Б1.Б.01.).
Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):	
Универсальные компетенции	
УК-1 Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	**Знать:** ✓ теоретические основы методов исследования и оценки состояния функций систем организма человека; ✓ основы построения диагноза, профилактических и лечебных мероприятий при болезнях человека. **Уметь:** ✓ пользоваться профессиональными источниками информации; ✓ анализировать полученную информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков; ✓ оценить результаты исследования и сформулировать заключение (поставить диагноз). **Владеть:** ✓ навыками применения абстрактного мышления, анализа и синтеза в профессиональной деятельности; ✓ методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения, детей и подростков;

	✓ технологией сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации.
УК-2 Готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Знать:** ✓ общественно значимые моральные нормы и основы нравственного поведения; ✓ основы конфликтологии; ✓ ключевые этнокультурные и конфессиональные ценности участников профессионального процесса. **Уметь:** ✓ строить социальные взаимодействия с участниками профессионального процесса на основе учета этнокультурных и конфессиональных ценностей; ✓ толерантно воспринимать социальные, этические, конфессиональные и культурные различия. **Владеть:** ✓ практическими методами конфликтологии.
УК-3 Готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	**Знать:** ✓ учебную и научную литературу; нормативно-правовые документы, интернет-ресурсы, необходимые в педагогическом процессе в рамках специальности; ✓ все разделы дисциплины «Функциональная диагностика» по образовательным программам среднего и высшего медицинского образования, а также по дополнительным профессиональным программам. **Уметь:** ✓ пользоваться учебной и научной литературой, нормативно-правовыми документами, Интернет-ресурсами в целях самообразования и постоянного повышения профессиональной квалификации, а также при подготовке к публичному представлению материала; ✓ применить современные знания в преподавании всех разделов дисциплины «Функциональная диагностика» по образовательным программам среднего и высшего медицинского образования, а также по дополнительным профессиональным программам; ✓ анализировать профессионально-педагогические ситуации. **Владеть:** ✓ навыками работы с научно-педагогической литературой; ✓ навыками представления материала (доклада, сообщения, клинического случая, разбора); навыками ведения дискуссии на профессиональные темы; навыками преподавания на современном уровне всех разделов дисциплины «Функциональная диагностика» по образовательным программам;
Профессиональные компетенции	

ПК-1 Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	**Знать:** ✓ причины и условия распространения заболеваний, их возникновения и развития, а также методов их ранней диагностики; ✓ патофизиологию изменений в организме, возникающих под воздействием факторов окружающей среды; ✓ виды функциональных и ультразвуковых методов исследования взрослых и детей, применяемых для ранней диагностики и скрининга заболеваний сердечно-сосудистой системы, болезней органов дыхания, центральной и периферической нервной системы, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; **Уметь:** ✓ определить объем необходимый и дополнительный обследования для ранней диагностики заболеваний; ✓ проводить раннюю диагностику заболеваний, связанных с вредным влиянием факторов окружающей среды; ✓ осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья с помощью формирования здорового образа жизни у пациента, применения специфических и неспецифических профилактических мероприятий с целью предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, применения современных методов исследования с целью ранней диагностики патологических состояний; ✓ правильно интерпретировать результаты инструментальных методов исследования; ✓ оформить учетно-отчетную документацию после выполнения исследований, в соответствии с Порядками, Стандартами, Протоколами, Национальными и Международными Рекомендациями ведения больных. **Владеть:** ✓ методами ранней диагностики и профилактики заболеваний, обусловленных воздействием факторов окружающей среды и образа жизни; ✓ методами осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни у населения, применение методов профилактики при конкретном заболевании, планирование грамотного обследования пациента с целью ранней диагностики заболеваний для назначения их своевременного лечения; ✓ навыками проведения основных и дополнительных функциональных и ультразвуковых методов исследования взрослых и детей, применяемых для ранней диагностики и скрининга заболеваний сердечно-сосудистой системы, системы болезней органов дыхания, центральной и периферической нервной системы.
ПК-2 Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров,	**Знать:** ✓ нормативно-правовую базу, регламентирующую процедуру профилактических осмотров и диспансерного наблюдения, методы, применяемы в диагностике заболеваний и контроле эффективности проводимой терапии;

диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	✓ нормативно-правовые аспекты организации работы отделений профилактики, центров здоровья; ✓ принципы и методы проведения профилактических медицинских осмотров, назначения анализов для диспансеризации и осуществления диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными; ✓ протоколы и стандарты оказания медицинской помощи. **Уметь:** ✓ обосновать необходимость дополнительного обследования больного; ✓ проводить аналитические исследования в рамках профилактических осмотров; ✓ проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными с учетом патологии, возрастной группы и особых категорий населения; ✓ использовать аналитически и диагностически надёжные методы исследований (ориентироваться в современных методах и новых разработках). **Владеть:** ✓ навыками и методами проведения профилактических медицинских осмотров и диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными; ✓ технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения.
ПК- 5 Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	**Знать:** ✓ Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ); ✓ патогенез и основные клинические проявления пульмонологических, сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний центральной и периферической нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; ✓ клинико-морфологические аспекты современной патологии; ✓ нормальную анатомию и нормальную физиологию человека, патологическую анатомию и паталогическую физиологию органов дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения у лиц разного возраста, в том числе у детей; ✓ правила диагностики заболеваний у пациентов различных профилей, определения у пациентов патологических состояний, заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ; ✓ в совершенстве современные инструментальные методы диагностики патологии органов и систем организма, возможности и особенности применения методик исследования в функциональной диагностике патологии органов и систем организма. **Уметь:** ✓ грамотно собрать анамнестические данные, назначить необходимые диагностические манипуляции, составить план

	обследования пациентов для определения патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний. **Владеть:** ✓ методами диагностики патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм как на этапе скринингового обследования, так и в процессе дополнительного-диагностического обследования.
ПК-6 Готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов	**Знать:** ✓ нормативно-правовые вопросы организации службы функциональной диагностики; ✓ медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению различных функциональных исследований и оценке состояния функций внешнего дыхания (методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, иссследования диффузной 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), сердечно-сосудистой системы (с помощью методов электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений, электрокардиографии при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (транстокаральной, 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) нервной системы (методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга) пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб) пациентов разного возраста, в том числе детей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; ✓ порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, с заболеваниями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы;

	✓ теоретические основы методов исследования, методы и методики проведения исследований и оценки состояния функций органов внешнего дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем и органов кроветворения организма человека особенности проведения функциональных исследований и оценки состояния функций внешнего дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем и органов кроветворения у пациентов разного возраста, в том числе у детей; ✓ особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей; ✓ клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний; ✓ 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, методику 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 ритмограмы), принципы выполнения и интерпретации чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий; ✓ описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; ✓ экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора; ✓ исследование поздних потенциалов сердца; ✓ режимы мониторирования ЭКГ (холтеровского мониторирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений; ✓ варианты длительного мониторирования артериального давления, программы анализа показателей; ✓ методы 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; ✓ 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 головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии; ✓ принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом; ✓ принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее-ВП), регистрация соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссией; ✓ 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 интраоперационнного нейрофизиологического мониторинга; ✓ принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии; ✓ принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации; ✓ принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее-ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости-функциональных свойств-периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц); ✓ принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи; ✓ принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукогового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного. ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов; ✓ принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторирование ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методики оценки их результатов;

	✓ особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей; ✓ принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых; ✓ основные правила и этапы, технику безопасности при проведении различных функциональных диагностических исследований; ✓ критерии оценки результатов исследований. ✓ этапы и правила, методику подготовки пациента к проведению различных диагностических исследований; ✓ анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении соответствующих методов исследования; ✓ теоретические основы построения диагноза, профилактических и лечебных мероприятий при различных заболеваниях взрослых и детей с учетом действующей МКБ; ✓ принципы работы и диагностические возможности диагностического оборудования и систем, правила их эксплуатации, аппаратурное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; ✓ технику безопасности при работе с приборами и системами. **Уметь:** ✓ собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) разных возрастов, в том числе у детей; ✓ определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функций внешнего дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения пациентов 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; ✓ составить план подготовки пациента к исследованию, ✓ проводить исследования и оценивать состояние функций органов систем организма пациента; ✓ выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания; ✓ выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы), ✓ выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы; ✓ выполнять длительное мониторирование артериального давления; ✓ проводить функциональные пробы по исследованию функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; ✓ выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины; ✓ работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функций органов систем организма пациента.

	✓ оценить результаты обследования, сформулировать заключение и при необходимости дать рекомендации по дальнейшему обследованию, обосновать целесообразность проведения других диагностических исследований; ✓ интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, для выявления патологических процессов в органах и системах; ✓ оформлять медицинскую документацию, утвержденную в установленном порядке; ✓ решать ситуационные задачи; ✓ применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач; ✓ своевременно выявлять жизнеугрожающие состояния. **Владеть:** ✓ навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента; ✓ навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функций внешнего дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; ✓ навыками подготовки пациента к исследованию состояния функций органов систем организма; ✓ навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов инструментального обследования; ✓ навыками проведения функциональных исследований и оценки состояния функций внешнего дыхания (методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, иссследования диффузной 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), сердечно-сосудистой (с помощью методов электрокардиографии с регистрацией основных и дополнительных отведений, электрокардиографии при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии, 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), нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; ✓ навыками работы с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами; ✓ навыками проведения функциональных проб по исследованию функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; ✓ навыками выполнения нагрузочных проб и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретации результатов; ✓ навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функций органов систем организма пациента; ✓ навыками оценки результатов исследования; ✓ навыками освоения новых методов исследования и оценки состояния функций органов систем организма пациента.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Раздел 1. Нормативно-правовые вопросы организации службы функциональной диагностики в РФ. Раздел 2. Порядок и стандарты оказания медицинской помощи больным. Раздел 3. Теоретические основы методов исследования и оценки состояния функций систем организма человека. Раздел 4. Основные правила и этапы проведения функциональных исследований. Раздел 5. Функциональная диагностика в пульмонологии. Раздел 6. Функциональная диагностика в кардиологии. Раздел 7. Функциональная диагностика при заболеваниях неврологического профиля. Раздел 8. Функциональная диагностика при заболеваниях органов пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем и органов кроветворения. Раздел 9. Подготовка документации при проведении функциональной диагностики.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	*К.м.н. Демина Ирина Дмитриевна*