

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный научно-клинический центр специализированных видов
медицинской помощи и медицинских технологий
Федерального медико-биологического агентства
(ФГБУ ФНКЦ ФМБА России)**

АКАДЕМИЯ ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

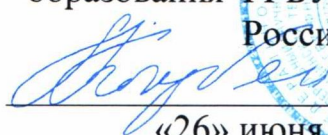
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по основной профессиональной образовательной программе высшего
образования - программе подготовки кадров высшей квалификации в
ординатуре

Специальность:	31.08.12 Функциональная диагностика
Квалификация:	Врач функциональной диагностики
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года

Москва, 2023

ПРИНЯТО
Ученым советом
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России
Протокол № 3-25
от «26» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России
 А.В. Кочубей
«26» июня 2025 г.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2.02.2022 г. № 108.

Заведующий кафедрой
д.м.н., профессор

П.В. Стручков

Разработчики:
к.м.н.

А.В. Зубкова

С.А. Ярощук

1. Формы, цели и задачи государственной итоговой аттестации

1.1 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация состоит из трех последовательных этапов:

1 этап – проверка уровня теоретической подготовки в форме междисциплинарного тестового экзамена;

2 этап – проверка уровня освоения практических умений;

3 этап – оценка теоретических знаний и умений решать конкретные профессиональные задачи в ходе устного собеседования.

1.2 Целью проведения государственной итоговой аттестации является оценка сформированности у обучающихся (ординаторов) всех компетенций согласно учебному плану.

1.3 Задачи государственной итоговой аттестации:

- Определить уровень и качество подготовки обучающегося (ординатора), его профессиональную компетентность;

- Определить уровень готовности к осуществлению основных видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;

- Установить уровень усвоения обучающимся (ординатором) материала, предусмотренного учебным планом и рабочими программами дисциплин (модулей);

- Определить уровень знаний и умений, позволяющий решать профессиональные задачи.

1.4 Результаты проведения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций

В результате проведения государственной итоговой аттестации запланированы следующие результаты обучения в соотнесении с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-1.1	Знает: теорию системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; возможные варианты и способы решения задачи; способы разработки стратегии достижения поставленной цели.	
иУК-1.2	Умеет: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выделять этапы решения и действия по решению задачи; рассматривать различные варианты	

	решения задачи, оценивая их преимущества и риски; грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; разрабатывать последовательность действий решения поставленных задач.	
иУК-1.3	Владеет: методами системного и критического анализа проблемных ситуаций; навыками разработки способов решения поставленной задачи; методами оценки практических последствий возможных решений поставленных задач.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов сформулировать проблему, обосновывать гипотезу, выделить ключевые цели и задачи; - применяет навыки клинического мышления, основываясь на достижениях в медицине и фармации; - готов планировать и осуществлять свою профессиональную деятельность исходя из возможностей и способов применения достижения в области медицины и фармации; - умеет обобщать и использовать полученные данные.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-2	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-2.1	Знать алгоритмы поиска оптимальных решений в рамках поставленной цели; способы определения взаимосвязи задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач.	
иУК-2.2	Уметь проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности.	
иУК-2.3	Владеть навыком управления и координации работы участников проекта, представлением результатов решения задач исследования, проекта и путей внедрения в практику.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: Знает структуру жизненного цикла проекта, базовые методы управления. Умеет осуществлять декомпозицию проекта на стандартные задачи,	

	выделять альтернативы их реализации и проводить первичное их сравнение. Владеет навыками ведения исследовательских проектов, определения типов необходимых ресурсов.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-3	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-3.1	Знает: методы эффективного руководства коллективом при организации процесса оказания медицинской помощи населению (планирование, организация, управление, контроль); основные теории лидерства и стили руководства нормативные законодательные акты по организации деятельности структурного подразделения медицинской организации.	
иУК-3.2	Умеет: планировать последовательность действий команды (коллектива) для достижения заданной цели работы на основе понимания результатов (последствий) личных действий; эффективно взаимодействовать с другими членами команды; участвовать в обмене информацией и опытом с другими членами команды знаниями; проводить публичные выступления; управлять трудовыми ресурсами структурного подразделения медицинской организации; осуществлять отбор и расстановку работников в структурном подразделении медицинской организации; презентовать результаты работы команды; организовать процесс оказания медицинской помощи населению во взаимодействии с членами коллектива медицинских работников; осуществлять контроль работы подчиненного медицинского персонала.	
иУК-3.3	Владеет: навыками планирования командной работы; навыками делегирования полномочия членам команды; навыками организации работы персонала медицинской организации в целях оказания медицинской помощи населению; навыками руководства работниками медицинской организации; навыками контроля выполнения должностных обязанностей подчиненным персоналом медицинской организации.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов применять в работе нормативно-правовые акты в сфере здравоохранения; - способен спланировать и организовать процесс оказания медицинской помощи населению в структурном подразделении медицинской организации во взаимодействии с членами команды медицинских работников; - способен управлять процессом оказания медицинской помощи населению в структурном подразделении медицинской организации во взаимодействии с членами коллектива медицинских работников; - готов контролировать работу медицинского персонала в целях	

	оптимизации процесса оказания медицинской помощи населению в структурном подразделении медицинской организации; - вырабатывает стратегию сотрудничества в команде для достижения поставленной цели; - определяет последовательность задач совместной работы команды; - осуществляет выбор мотивирующих, стимулирующих, поощряющих управленческих действий в команде; - планирует и корректирует работу в команде, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; - владеет навыками установления социального и профессионального взаимодействия на основе уважения к личности и профессиональной этики; - принимает меры по обеспечению выполнения работниками организации своих должностных обязанностей.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-4.1	Знать современные методы и технологии коммуникации; этические и деонтологические нормы общения; психологические и социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия.	
иУК-4.2	Уметь выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий.	
иУК-4.3	Владеть навыками взаимодействия с людьми разных возрастных, социальных, этнических и конфессиональных групп.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов применять современные методы и технологии коммуникации; этические и деонтологические нормы общения; психологические и социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия; - готов выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий; - владеет навыками взаимодействия с людьми разных возрастных, социальных, этнических и конфессиональных групп.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-5	Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения

	изменения карьерной траектории	практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-5.1	Знать свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные); технологию перспективного планирования ключевых целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; этапы карьерного роста и изменения карьерной траектории в связи с временной перспективой развития деятельности и требованиями рынка труда; ключевые принципы непрерывного медицинского образования.	
иУК-5.2	Уметь применять знание о своих ресурсах и их пределах; планировать достижение перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей профессиональной деятельности, принципов непрерывного медицинского образования и требований рынка труда.	
иУК-5.3	Владеть навыками саморазвития и осознанного обучения с использованием предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков; навыками планирования профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного медицинского образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-1	Способен использовать информационно-	междисциплинарный

	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности.	тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-1.1	Знать - современные информационные технологии и программные средства, применяемые в профессиональной деятельности; - правовые справочные системы; - актуальные библиографические ресурсы, электронные библиотеки, используемые в профессиональной сфере; - профессиональные базы данных; - базовые правила и требований информационной безопасности.	
иОПК-1.2	Уметь - выбирать современные информационные технологии и программные средства, библиографические ресурсы, профессиональные базы данных для эффективного поиска информации; - осуществлять поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач, с использованием правовых справочных систем, профессиональных баз данных; - применять требования информационной безопасности в профессиональной деятельности; - корректно использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну.	
иОПК-1.3	Владеть - алгоритмом решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий; - алгоритмами решения организационных задач с использованием информационных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии; - навыком соблюдения правил информационной безопасности.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов к ведению медицинской документации в форме электронного документа; - использует медицинские электронные информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» в профессиональной деятельности; - осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем, библиографических ресурсов и профессиональных баз данных; - соблюдает правила информационной безопасности при работе с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства

ОПК-2	Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-2.1	Знать - основы трудового законодательства, законодательства в сфере здравоохранения, нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения в Российской Федерации; - показатели, характеризующие деятельность медицинской организации; - показатели здоровья населения; - программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи; - порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи в соответствии с профилем деятельности медицинской организации; - основы менеджмента; - основы бизнес-планирования; - принципы организации медицинской помощи; - стандарты менеджмента качества; - принципы управления качеством оказания медицинской помощи; - принципы оценки качества оказания медицинской помощи; - вопросы экспертизы качества оказания медицинской помощи, нормативную документацию по вопросам экспертизы качества медицинской помощи населению; - основные медико-статистические показатели, характеризующие качество оказания медицинской помощи; - порядок создания и деятельности врачебной комиссии.	
иОПК-2.2	Уметь - использовать принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях; - применять основные подходы к анализу, оценке, экспертизе качества медицинской помощи для выбора адекватных управленческих решений; - проводить расчет и анализировать показатели качества медицинской помощи; - проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинской помощи; - разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества медицинской помощи.	
иОПК-2.3	Владеть - навыками организации и управления в сфере охраны здоровья; - навыком анализа деятельности различных подразделений медицинской организации;	

	- навыками расчета и анализа основных показателей качества медицинской помощи медицинских организаций с использованием основных медико-статистических показателей; - навыками обеспечения внутреннего контроля качества медицинской деятельности; - навыками руководства созданием системы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации, а также обеспечения его внедрения и совершенствования.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов планировать и составить отчет о своей работе; - ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; - проводит анализ медико-статистических показателей медицинской организации; - использует медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» в профессиональной деятельности; - готов контролировать соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности; - готов проводить работу по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; - способен контролировать выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом; - готов проводить оценку эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-3	Способен осуществлять педагогическую деятельность	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-3.1	Знать - основные педагогические категории; - общепедагогические основы профессионального обучения в организациях медицинского профиля; - компетентностно-ориентированные образовательные технологии; - нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации; - содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования образовательной программы и требования к ней.	
иОПК-3.2	Уметь - использовать знания о структуре и принципах организации	

	педагогического процесса в профессионально-педагогической деятельности; - моделировать и конструировать образовательные процессы в образовательных организациях медицинского образования; - разрабатывать традиционные и инновационные модели обучения; - применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики; - выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью предложения тем научного исследования обучающимся; - осуществлять выбор и использовать оптимальные методы преподавания.	
иОПК-3.3	Владеть - навыками педагогического общения и использования компетентностно-ориентированного подхода в педагогической деятельности; - действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; - технологией проектирования образовательного процесса.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - знает педагогические категории, методы и средства обучения; - готов к организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в рамках основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального и высшего медицинского (фармацевтического) образования, дополнительных профессиональных образовательных программ (далее также - образовательные программы), ориентированных на соответствующий уровень квалификации; - владеет способами систематизации учебных и воспитательных задач; - владеет принципами педагогического проектирования; - готов разрабатывать учебно-методические материалы для реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) соответствующих образовательных программ; - готов структурировать и преобразовывать научное знание в учебный материал; - владеет методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала. - владеет методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления обучающихся; - готов осуществлять педагогический процесс и оценивает полноту освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) соответствующих образовательных программ.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-4	Способен проводить исследование и оценку состояния функции внешнего дыхания	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые	

индикатора достижения компетенции	результаты обучения по дисциплине
иОПК-4.1	Знать: Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, в том числе с применением лекарственных препаратов бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Нормальную анатомию и нормальную физиологию человека, патологическую анатомию и патологическую физиологию дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний; Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний; Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям; Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб; Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей; Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме; Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания; Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ).
иОПК-4.2	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 состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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 синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания; Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины; Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания.
иОПК-4.3	Владеть: Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания; Навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), умеет анализировать информацию. Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии,

	бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи. Готов работать на диагностическом оборудовании. Готов 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, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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. Готов анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания. Готов выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания. Готов выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины. Владеет навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивает состояние функции внешнего дыхания.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-5	Способен проводить исследование и оценку состояния сердечно-сосудистой системы	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-5.1	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 мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, 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 детей; Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации; Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения; Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий; Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора; Исследование поздних потенциалов сердца; Режимы мониторингирования ЭКГ (холтеровского мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений; Варианты длительного мониторингирования артериального давления, программы анализа показателей; Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, ультразвуковое исследование коронарных артерий, программы обработки результатов; Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторингирования методом микроэмболодетекции; УЗДГ сосудов (артерий
--	--

	и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен; Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения; Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки; Общее представление о методах исследования микроциркуляции; Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами; Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления; Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов; Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии; Методики подготовки пациента к исследованию; Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения; Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме; Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы; МКБ.
иОПК-5.2	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 сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния

	сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки; Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики; Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы.
иОПК-5.3	Владеть: Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию; Навыком работы на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния сердечно-сосудистой системы; Навыком работы с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-

	сосудистой системы; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию; Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, 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; Готов работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Готов проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторингирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторингирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторингирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки; Готов анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Готов выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Готов выполнять суточное и многосуточное мониторингирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Готов выполнять длительное мониторингирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Готов выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам

	исследования; Готов 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; Способен выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики; Владеет навыками работы с компьютерными программами, проводит обработку и анализирует результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-6	Способен проводить исследование и оценку состояния функции нервной системы	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-6.1	Знать: Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, 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, 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 термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии; Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга; Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии; Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации; Принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц); Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи; Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов; Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, 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; МКБ.
иОПК-6.2	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, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы Работать на диагностическом оборудовании; Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга; Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.
иОПК-6.3	Владеть: Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию; Навыком работы на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния нервной системы; Навыком работы с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видео-ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями нервной системы (его законных

	представителей), анализирует информацию; Способен 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, 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; Владеет навыками определения медицинских показаний для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы; Готов работать на диагностическом оборудовании; Готов проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; Готов проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Готов выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Владеет навыками использования 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; Готов выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга; Владеет навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-7	Способен проводить исследование и оценку состояния пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-7.1	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; МКБ.
иОПК-7.2	Уметь: Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализировать информацию; Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты.
иОПК-7.3	Владеть: Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализировать информацию; Навыком работы на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; Навыком работы с компьютерными программами обработки и анализа ЭФИ исследований состояний функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения;

	Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализирует информацию; Способен 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; Готов проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Готов анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Владеет навыками работы с компьютерными программами обработки и анализирует результаты.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-8	Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения.	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-8.1	Знать. - формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни; - основы профилактической медицины, организацию профилактических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья пациентов с учетом их возраста; - нормативные документы по профилактике заболеваний, в том числе социально-значимых; - нормативные правовые акты, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов; - принципы и особенности оздоровительных мероприятий среди пациентов; - правила проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий;	

	- принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний.
иОПК-8.2	Уметь. - организовывать и проводить профилактические и санитарно-противоэпидемиологические мероприятия среди населения с учетом их возрастных категорий; - проводить медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с нормативными правовыми актами; - проводить диспансеризацию населения с целью раннего выявления хронических заболеваний, основных факторов риска их развития; - производить диспансерное наблюдение пациентов с выявленными хроническими заболеваниями; - назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний; - определять медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту; - контролировать эффективность мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.
иОПК-8.3	Владеть. - навыками осуществления санитарно-просветительской работы с населением, направленной на пропаганду здорового образа жизни и профилактику заболеваний; - методами борьбы с вредными привычками; - методикой проведения медицинских осмотров, диспансерного наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями в соответствии с нормативными правовыми актами; - навыками проведения диспансеризации населения с целью раннего выявления заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами; - навыком назначения профилактических мероприятий и ведения ограничительных мероприятий.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: - Способен организовывать и проводить профилактические и санитарно-противоэпидемиологические мероприятия среди населения с учетом их возрастных категорий; - Готов проводить медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с нормативными правовыми актами; - Готов проводить диспансеризацию населения с целью раннего выявления хронических заболеваний, основных факторов риска их развития; - Готов производить диспансерное наблюдение пациентов с выявленными хроническими заболеваниями; - Готов назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний; - Владеет навыками определения медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту; - Готов контролировать эффективность мероприятий по профилактике,

	формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-9	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-9.1	Знать: - основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей деятельности медицинской организации; - статистические методы обработки данных, в том числе с использованием информационно-аналитических систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - методики проведения сплошных и выборочных исследований мнения населения (пациентов); - законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, нормативно-правовые акты и иные документы, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников; - правила оформления медицинской документации в медицинских организациях; - показатели, характеризующие деятельность медицинской организации и показатели здоровья населения; - порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи в соответствии с профилем деятельности медицинской организации; - основы менеджмента.	
иОПК-9.2	Уметь: - представлять данные статистической отчетности; использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; - вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; - работать с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну; - составлять план работы и отчет о своей работе; - управлять трудовыми ресурсами медицинской организации (структурного подразделения); - осуществлять отбор и расстановку работников в медицинской организации (структурном подразделении).	
иОПК-9.3	Владеть: - методами ведения статистического учета и подготовки статистической информации о деятельности медицинской организации; - навыками составления различных отчетов, оформления официальных медицинских документов, ведения первичной медицинской документации; - навыками работы с информационными ресурсами для поиска профессиональной информации;	

	- навыками планирования, организации, управления и контроля деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; - анализирует результаты работы находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью повышения их качества данных результатов; - навыками расчета и анализа основных показателей качества оказания медицинской помощи в медицинских организациях с использованием основных медико-статистических показателей; - навыком оптимизации сбора, представления и анализа медико-статистической информации.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: - соблюдает требования законодательных и нормативно-правовых документов, регламентирующих охрану здоровья населения, деятельность медицинской организации; - владеет методами сбора и обработки, анализа и оценки медико-статистической информации; - владеет статистическим анализом показателей и оценки здоровья населения; - владеет статистическим анализом показателей и оценки деятельности медицинской организации; - ведет необходимую медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; - готов контролировать выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-10	Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-10.1	Знать: - клинические признаки острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующие срочного медицинского вмешательства. - клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; - правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; - лекарственные препараты и медицинские изделия, используемые при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	
иОПК-10.2	Уметь: - определить внезапные острые заболевания, состояния, обострения хронических заболеваний требующие срочного медицинского вмешательства; - оценить состояние пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренных формах; - выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;	

	- оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе 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.	
иОПК-10.3	Владеть: - навыками оказания неотложной медицинской помощи при острых заболеваниях, состояниях, обострениях хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующие срочного медицинского вмешательства; - методами оценки состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи экстренной формам; - распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояния клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; - методикой базовой сердечно-легочной реанимации.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: - готов диагностировать развитие угрожающих жизни состояний; - готов выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации в сочетании с электроимпульсной терапией (дефибрилляцией), применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ПК-1	Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	междисциплинарный тестовый экзамен проверка уровня освоения практических умений собеседование
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иПК-1.1	Знать: Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, в том числе с применением лекарственных препаратов бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Нормальную анатомию и нормальную физиологию человека, патологическую анатомию и патологическую физиологию дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний; Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики	

	пульмонологических заболеваний; Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям; Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, апнометрии, пульсоксиметрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб; Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей; Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме; Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания; Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ); 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 мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, 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 детей; Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации;
--	---

	Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения; Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий; Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора; Исследование поздних потенциалов сердца; Режимы мониторингирования ЭКГ (холтеровского мониторингирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений; Варианты длительного мониторингирования артериального давления, программы анализа показателей; Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, ультразвуковое исследование коронарных артерий, программы обработки результатов; Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторингирования методом микроэмболодетекции; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен; Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения; Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки;
--	---

	Общее представление о методах исследования микроциркуляции; Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами; Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления; Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов; Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии; Методики подготовки пациента к исследованию; Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения; Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме; Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы; Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, 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, 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 термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии; Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга; Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии; Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации; Принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц); Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи; Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного мозга (эхоэнцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов; Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, 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.
иПК-1.2	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 состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, бодиплетизмографии,

	исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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 синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания; Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины; Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания; Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию; Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления,
--	---

	полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки; Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики; Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы; 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, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы Работать на диагностическом оборудовании; Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты,
--	--

	оформлять заключение по результатам исследования; Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга; Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.
иПК-1.3	Владеть: Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания; Навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию; Навыком работы на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния сердечно-сосудистой системы; Навыком работы с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Навыком сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию; Навыком работы на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Навыком подготовки пациента к исследованию состояния сердечно-сосудистой системы; Навыком работы с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видео-ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга,

	нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; Навыком анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), умеет анализировать информацию. Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи. Готов работать на диагностическом оборудовании. Готов 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, капнометрии, пульсоксиметрии, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, 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. Готов анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания. Готов выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания. Готов выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины. Владеет навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивает состояние функции внешнего дыхания. Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию. Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных

	антиаритмических устройств, длительного 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. Готов работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации. Готов 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. Готов анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Готов выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велозергметрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Готов выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Готов выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Готов выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Готов 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. Способен выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики. Владеет навыками работы с компьютерными программами, проводит обработку и анализирует результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы. Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализирует информацию. Способен 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, 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. Владеет навыками определения медицинских показаний для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы. Готов работать на диагностическом оборудовании. Готов проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов. Готов проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты. Готов выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования. Владеет навыками использования 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. Готов выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга. Владеет навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.
--	---

1.5 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация относится к обязательной части блока 3. «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика».

Государственная итоговая аттестация проводится на 2 курсе в 4 семестре.

2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4

Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	16	16
Лекционные занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	16	16
Семинарские занятия	-	-
Клинические практические занятия вне клинической практики	-	-
Иные виды контактной работы:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПР)	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		
Самостоятельная работа	52	52
Промежуточная аттестация:		
Консультация	4	4
Подготовка к зачету/экзамену	36	36
Общая трудоемкость	часов	108
	в том числе контактная работа	16
	зачетных единиц	3

2.2 Содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация состоит из следующих последовательных этапов:

2.2.1 1 этап – проверка уровня теоретической подготовки в форме междисциплинарного тестового экзамена

Критерии оценки 1 этапа:

- «Отлично» ставится при 91-100% правильных ответов;
- «Хорошо» ставится при 81-90% правильных ответов;
- «Удовлетворительно» ставится при 71-80% правильных ответов;
- «Неудовлетворительно» ставится при 0-71% правильных ответов.

2.2.2 2 этап – проверка уровня освоения практических умений

Критерии оценки 2 этапа:

- «Зачтено» ставится, если обучающийся (ординатор) владеет универсальными, общепрофессиональными и профессиональными умениями и навыками;
- «Не зачтено» ставится, если обучающийся (ординатор) демонстрирует отсутствие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных навыков и умений, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой государственной итоговой аттестации заданий.

2.2.3 3 этап – оценка теоретических знаний и умений решать конкретные профессиональные задачи в ходе устного собеседования

Критерии оценки 3 этапа:

Результат	Критерии оценивания результатов обучения	Критерии оценивания сформированности компетенций
Отлично	Глубокое и прочное освоение	Компетенции

	материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материалов программы, способность тесно увязывать теорию с практикой, свободное применение полученных знаний, умений и навыков, в том числе при их видоизменении, использование при ответе материал монографической литературы, правильное обоснование принятого решения, исчерпывающее и целостное владение навыками и приемами выполнения практических задач.	сформированы. Демонстрирует полное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Требования, предъявляемые к освоению компетенций, выполнены. Проявляет высокий уровень самостоятельности и адаптивности в использовании теоретических знаний, практических умений и навыков и в профессиональной деятельности. Готов к самостоятельной конвертации знаний, умений и навыков
Хорошо	Твердое знание материала программы, грамотное, без существенных неточностей в ответах его применение; правильное применение теоретических положений и полученного опыта практической деятельности при решении практических задач; владение необходимыми навыками и приемами их выполнения	Компетенции сформированы. Демонстрирует значительное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Основные требования, предъявляемые к освоению компетенций, выполнены. Проявляет достаточный уровень самостоятельности в использовании теоретических знаний, практических умений и навыков в профессиональной деятельности.
Удовлетворительно	Освоение только основного материал без детализации; неточности в терминологии, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах; затруднения при выполнении практических задач	Компетенции сформированы. Демонстрирует частичное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Большинство требований, предъявляемых к освоению компетенций, выполнены. Несамостоятелен при использовании теоретических знаний, практических умений и навыков в профессиональной деятельности
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся,	Демонстрирует

	который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи.	непонимание или небольшое понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Ни одно или многие требования, предъявляемые к освоению компетенций, не выполнены.
--	--	--

2.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации размещена в ЭИОС вуза.

Перечень вопросов для самоконтроля при подготовке к государственной итоговой аттестации:

1. Основы организации службы функциональной диагностики в Российской Федерации, определенные Приказом №283 МЗ РФ от 30.11.93.

2. Положение об отделе, отделении, кабинете функциональной диагностики (приложение №2 к Приказу № 283).

3. Положение о враче функциональной диагностики (Приложение №4 Приказа №283).

4. Расчет нагрузки врача и медсестры отделения (кабинета) функциональной диагностики (на основании Приложения №7, №8 к Приказу №283).

5. Квалификационные требования к врачу-специалисту функциональной диагностики (Приложение № 10 Приказа №283).

6. Рекомендуемый примерный перечень минимального набора методов и методик функциональных исследований для лечебно-профилактических учреждений (приложение № 12 Приказа №283).

7. Правила регистрации исследований, выполняемых в отделении (кабинете) функциональной диагностики (Приложения № 14, №15 приказа №283).

8. Правила техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой.

9. Правила санитарно-эпидемиологического режима в отделении функциональной диагностики.

10. Организация работы кабинета ЭКГ. Расчет нагрузки врача и медсестры. Оснащение. Правила техники безопасности при регистрации ЭКГ. Санитарно-эпидемиологический режим в кабинете.

11. Организация работы кабинета по исследованию функции внешнего дыхания. Оснащение. Методы санитарной обработки загубников, носовых зажимов, деталей измерительной части прибора.

12. Оснащение аптечки первой медицинской помощи.

13. Первая врачебная помощь при неотложных состояниях: подъем АД, коллапс, приступ стенокардии, нарушение ритма сердца, приступ бронхиальной астмы. Правила проведения дефибрилляции, непрямого массажа сердца, искусственной вентиляции легких.

14. Основные правила проведения функциональных исследований в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

15. Оснащение и штатные нормативы кабинета функциональной диагностики, кабинета ФД сердечно-сосудистой системы, кабинета ФД центральной и периферической нервной системы, кабинета ФД дыхательной системы в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

16. Оснащение и штатные нормативы отделения функциональной диагностики в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

17. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики». Перечень трудовых функций.

18. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики». Трудовые действия, необходимые умения, необходимые знания по трудовым функциям.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В КАРДИОЛОГИИ.

1. Основы электрофизиологии сердца. Трансмембранный потенциал. Механизмы возникновения нарушений ритма и проводимости.

2. Проводящая система сердца. Локализация нарушений проводимости по ЭКГ.

3. Синдром предвозбуждения желудочков. Классификация. ЭКГ диагностика. Механизмы развития нарушений ритма.

4. Парасистолия. Электрофизиологические механизмы. ЭКГ диагностика.

5. Принципы диагностики повторных инфарктов миокарда по ЭКГ. Диагностика инфаркта различной локализации на фоне блокад ножек пучка Гиса.

6. Электрокардиостимуляция. Виды ЭКС. Варианты изменений на ЭКГ.

7. Велоэргометрия. Показания. Противопоказания. Оснащение кабинета ВЭМ. Правила проведения. Методика оценки результатов.

8. Холтеровское мониторирование. Показания. Аппаратурное обеспечение. Методика проведения. Оценка результатов. Анализ аритмий, изменения ST интервала, вариабельности сердечного ритма.

9. Суточное мониторирование артериального давления. Показания. Аппаратурное обеспечение. Методика проведения. Анализ результатов.

10. Реография. Теоретические основы метода. Реовазография. Реоэнцефалография. Методика регистрации и оценки результатов. Фармакологические и функциональные пробы.
11. Тетраполярная грудная реография. Расчет параметров центральной гемодинамики с помощью ТГР. Сопоставление с инвазивными методами.
12. Основы ультразвуковой визуализации тканей. Теоретические основы ЭхоКГ. Допплер-КГ. А,М,В - режимы ЭхоКГ. Импульсный, постоянно-волновой, цветной доплер, тканевой доплер.
13. Методика проведения ЭхоКГ. Основные ЭхоКГ позиции. Чреспищеводная ЭхоКГ.
14. Ультразвуковая анатомия сердца. Виды изображения сердца из разных позиций.
15. Оценка систолической, диастолической функции левого желудочка. Сегментарное деление левого желудочка и локальная сократимость миокарда.
16. Оценка сократимости правого желудочка при ЭхоКГ.
17. Расчет массы миокарда левого желудочка при ЭхоКГ.
18. ЭхоКГ при пороках сердца: приобретенных и врожденных (ДМЖП, ДМПП, бикуспидальный аортальный клапан). ЭхоКГ картина протезированных клапанов.
19. Принципы оценки внутрисердечной гемодинамики при Эхо- и доплер-КГ. Градиенты давления на клапанах. Оценка степени стенозирования и недостаточности клапанов по данным Эхо- и доплер-КГ.
20. Оценка легочной гемодинамики при ЭхоКГ, расчет величины давления в легочной артерии.
21. Кардиомиопатии. Классификация. Диагностика различных видов КМП с помощью ЭхоКГ. Варианты изменений ЭКГ при КМП.
22. Пролабирование митрального и других клапанов. Классификация. Эхо-КГ признаки.
23. Инфекционный эндокардит. Эхо-КГ признаки.
24. Систолические шумы. Дифференциальная диагностика причин систолических шумов с помощью ЭхоКГ.
25. ЭхоКГ диагностика выпотного перикардита. Этиология перикардитов. Сопоставление с другими методами исследования. ЭхоКГ признаки тампонады сердца.
26. Объемные образования сердца. ЭхоКГ диагностика. Дифференциальная диагностика.
27. Стресс-эхокардиография. Показания. Виды Стресс-ЭхоКГ. Методика проведения. Оценка результатов.
28. Протоколы фокусированного ЭхоКГ исследования.
29. ЭхоКГ изменения при инфаркте миокарда, тромбоэмболии легочной артерии, аневризме аорты.
30. Ультразвуковая доплерография сосудов. Теоретические основы метода. Аппаратурное обеспечение. Спектральное, дуплексное, триплексное исследование.

31. Ультразвуковая доплерография. Методика исследования сосудов головы и шеи, рук, ног. Оценка артериального кровотока и кровотока по венам. Основные показатели, их диагностическое значение.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В НЕВРОЛОГИИ (ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ)

1. Основные варианты отведения биопотенциалов головного мозга, их особенности.

2. Принципы анализа ЭЭГ.

3. Артефакты на ЭЭГ.

4. Физические артефакты на ЭЭГ и их устранение.

5. Физиологические артефакты ЭЭГ и их устранение.

6. Электроэнцефалографическая семиотика.

7. Ритмы ЭЭГ взрослого бодрствующего.

8. Эпилептиформная активность.

9. Описательные и интерпретативные термины в ЭЭГ.

10. Нормальная ЭЭГ взрослого бодрствующего человека.

11. Изменения ЭЭГ в цикле сон-бодрствование.

12. ЭЭГ при наркозе.

13. ЭЭГ при коматозном состоянии.

14. Возрастные изменения ЭЭГ.

15. Заключительный этап анализа ЭЭГ.

16. Изменения ЭЭГ при диффузных поражениях головного мозга.

17. Изменения ЭЭГ при поражении срединных структур головного мозга.

20. Изменения ЭЭГ при поражении ствола головного мозга.

21. Изменения ЭЭГ при поражении в глубине полушария головного мозга.

22. Изменения ЭЭГ при поражении срединных структур полушарий головного мозга.

23. Изменения ЭЭГ при поверхностном поражении полушарий головного мозга.

24. Принципы формулирования клинико-электроэнцефалографического заключения

25. Изменения ЭЭГ при эпилепсии.

26. Способы провокации эпилептической активности на ЭЭГ.

27. Условно эпилептиформные феномены на ЭЭГ.

28. Дифдиагностика эпилептических и неэпилептических припадков

29. Определение типа эпилептического припадка по ЭЭГ.

30. Особенности ЭЭГ при малых эпилептических припадках.

31. Особенности ЭЭГ при больших эпилептических припадках.

32. Изменения ЭЭГ при опухолях головного мозга.

33. Изменения ЭЭГ при сосудистых заболеваниях головного мозга.
35. Изменения ЭЭГ при черепно-мозговой травме.
36. Воспалительные заболевания головного мозга.
37. ЭЭГ при дегенеративных и дизонтогенетических заболеваниях.
38. Компьютерная электроэнцефалография.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ.

1. Газообмен. Этапы (механизмы) газообмена.
2. Структура и функции системы внешнего дыхания.
3. Механика дыхания. Понятие эластических и неэластических свойств аппарата вентиляции.
4. Легочные объемы и емкости. Физиологическое значение ЖЕЛ, ОФВ₁.
5. Методы определения легочных объемов и емкостей.
6. Методы определения бронхиальной проходимости.
7. Нарушения вентиляционной функции легких: возможные причины, методы выявления и коррекции.
8. Обструктивный синдром. Клинические и функциональные признаки, методы коррекции.
9. Рестриктивный синдром. Клинические и функциональные признаки, Методы подтверждения рестриктивного синдрома.
10. Петля «поток-объем». Датчики, форма петли, получаемая информация.
11. Спирометрия, методика проведения, получаемая информация и ее оценка.
12. Пробы с бронходилататорами, выполнение, оценка полученных результатов.
13. Пиковая скорость форсированного выдоха, выполнение теста, оценка. Пикфлоумониторинг.
14. Должные величины. Стандарты GLI-2012. Принципы оценки показателей внешнего дыхания, z-оценка.
15. Диффузионная способность легких, определение, методы исследования.
16. Факторы, влияющие на диффузионную способность легких.
17. Кровообращение в легких. Причины легочной гипертензии. Методы определения давления в легочной артерии.
18. Правила исследования функции внешнего дыхания, нормативы, отклонения от нормы. Построение заключения по результатам исследований.
19. Вентиляционно-перфузионное отношение. Методики определения согласованности вентиляции с кровотоком в легких.
20. Артериальная гипоксемия. Причины. Методы выявления и коррекции.
21. Газы и кислотно-основное состояние крови. Нарушения, методы их выявления и коррекции.
22. Дыхательная недостаточность. Определения, классификации, диагностика, подходы к лечению.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ

1. Основы УЗ визуализации легких.
2. Методика УЗ исследования легких в ургентной практике.
3. УЗ картина легких у здорового человека.
4. УЗ картина при отеке легких.
5. УЗ картина при пневмотораксе.
6. Оценка волемического статуса при УЗИ.

3. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

3.1 Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственную итоговую аттестацию:

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1. Основы организации службы функциональной диагностики в Российской Федерации, определенные Приказом №283 МЗ РФ от 30.11.93.
2. Положение об отделе, отделении, кабинете функциональной диагностики (приложение №2 к Приказу № 283).
3. Положение о враче функциональной диагностики (Приложение №4 Приказа №283).
4. Расчет нагрузки врача и медсестры отделения (кабинета) функциональной диагностики (на основании Приложения №7, №8 к Приказу №283).
5. Квалификационные требования к врачу-специалисту функциональной диагностики (Приложение № 10 Приказа №283).
6. Рекомендуемый примерный перечень минимального набора методов и методик функциональных исследований для лечебно-профилактических учреждений (приложение № 12 Приказа №283).
7. Правила регистрации исследований, выполняемых в отделении (кабинете) функциональной диагностики (Приложения № 14, №15 приказа №283).
8. Правила техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой.
9. Правила санитарно-эпидемиологического режима в отделении функциональной диагностики.
10. Организация работы кабинета ЭКГ. Расчет нагрузки врача и медсестры. Оснащение. Правила техники безопасности при регистрации ЭКГ. Санитарно-эпидемиологический режим в кабинете.
11. Организация работы кабинета по исследованию функции внешнего дыхания. Оснащение. Методы санитарной обработки загубников, носовых зажимов, деталей измерительной части прибора.
12. Оснащение аптечки первой медицинской помощи.
13. Первая врачебная помощь при неотложных состояниях: подъем АД, коллапс, приступ стенокардии, нарушение ритма сердца, приступ бронхиальной астмы. Правила проведения дефибрилляции, непрямого массажа сердца, искусственной вентиляции легких.

14. Основные правила проведения функциональных исследований в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

15. Оснащение и штатные нормативы кабинета функциональной диагностики, кабинета ФД сердечно-сосудистой системы, кабинета ФД центральной и периферической нервной системы, кабинета ФД дыхательной системы в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

16. Оснащение и штатные нормативы отделения функциональной диагностики в соответствии с Приказом Минздрава России от 26.02.2016 г. №997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».

17. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики». Перечень трудовых функций.

18. Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики». Трудовые действия, необходимые умения, необходимые знания по трудовым функциям.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В КАРДИОЛОГИИ.

1. Основы электрофизиологии сердца. Трансмембранный потенциал. Механизмы возникновения нарушений ритма и проводимости.

2. Проводящая система сердца. Локализация нарушений проводимости по ЭКГ.

3. Синдром предвозбуждения желудочков. Классификация. ЭКГ диагностика. Механизмы развития нарушений ритма.

4. Парасистолия. Электрофизиологические механизмы. ЭКГ диагностика.

5. Принципы диагностики повторных инфарктов миокарда по ЭКГ. Диагностика инфаркта различной локализации на фоне блокад ножек пучка Гиса.

6. Электрокардиостимуляция. Виды ЭКС. Варианты изменений на ЭКГ.

7. Велоэргометрия. Показания. Противопоказания. Оснащение кабинета ВЭМ. Правила проведения. Методика оценки результатов.

8. Холтеровское мониторирование. Показания. Аппаратурное обеспечение. Методика проведения. Оценка результатов. Анализ аритмий, изменения ST интервала, вариабельности сердечного ритма.

9. Суточное мониторирование артериального давления. Показания. Аппаратурное обеспечение. Методика проведения. Анализ результатов.

10. Реография. Теоретические основы метода. Реовазография. Реоэнцефалография. Методика регистрации и оценки результатов. Фармакологические и функциональные пробы.

11. Тетраполярная грудная реография. Расчет параметров центральной гемодинамики с помощью ТГР. Сопоставление с инвазивными методами.

12. Основы ультразвуковой визуализации тканей. Теоретические основы ЭхоКГ. Допплер-КГ. А,М,В - режимы ЭхоКГ. Импульсный, постоянно-волновой, цветной доплер, тканевой доплер.

13. Методика проведения ЭхоКГ. Основные ЭхоКГ позиции. Чреспищеводная ЭхоКГ.

14. Ультразвуковая анатомия сердца. Виды изображения сердца из разных позиций.

15. Оценка систолической, диастолической функции левого желудочка. Сегментарное деление левого желудочка и локальная сократимость миокарда.

16. Оценка сократимости правого желудочка при ЭхоКГ.

17. Расчет массы миокарда левого желудочка при ЭхоКГ.

18. ЭхоКГ при пороках сердца: приобретенных и врожденных (ДМЖП, ДМПП, бicuspidальный аортальный клапан). ЭхоКГ картина протезированных клапанов.

19. Принципы оценки внутрисердечной гемодинамики при Эхо- и доплер-КГ. Градиенты давления на клапанах. Оценка степени стенозирования и недостаточности клапанов по данным Эхо- и доплерКГ.

20. Оценка легочной гемодинамики при ЭхоКГ, расчет величины давления в легочной артерии.

21. Кардиомиопатии. Классификация. Диагностика различных видов КМП с помощью ЭхоКГ. Варианты изменений ЭКГ при КМП.

22. Пролабирование митрального и других клапанов. Классификация. Эхо-КГ признаки.

23. Инфекционный эндокардит. Эхо-КГ признаки.

24. Систолические шумы. Дифференциальная диагностика причин систолических шумов с помощью ЭхоКГ.

25. ЭхоКГ диагностика выпотного перикардита. Этиология перикардитов. Сопоставление с другими методами исследования. ЭхоКГ признаки тампонады сердца.

26. Объемные образования сердца. ЭхоКГ диагностика. Дифференциальная диагностика.

27. Стресс-эхокардиография. Показания. Виды Стресс-ЭхоКГ. Методика проведения. Оценка результатов.

28. Протоколы фокусированного ЭхоКГ исследования.

29. ЭхоКГ изменения при инфаркте миокарда, тромбоэмболии легочной артерии, аневризме аорты.

30. Ультразвуковая доплерография сосудов. Теоретические основы метода. Аппаратурное обеспечение. Спектральное, дуплексное, триплексное исследование.

31. Ультразвуковая доплерография. Методика исследования сосудов головы и шеи, рук, ног. Оценка артериального кровотока и кровотока по венам. Основные показатели, их диагностическое значение.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В НЕВРОЛОГИИ (ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ)

1. Основные варианты отведения биопотенциалов головного мозга, их особенности.

2. Принципы анализа ЭЭГ.

3. Артефакты на ЭЭГ.
 4. Физические артефакты на ЭЭГ и их устранение.
 5. Физиологические артефакты ЭЭГ и их устранение.
 6. Электроэнцефалографическая семиотика.
 7. Ритмы ЭЭГ взрослого бодрствующего.
 8. Эпилептиформная активность.
 9. Описательные и интерпретативные термины в ЭЭГ.
 10. Нормальная ЭЭГ взрослого бодрствующего человека.
 11. Изменения ЭЭГ в цикле сон-бодрствование.
 12. ЭЭГ при наркозе.
 13. ЭЭГ при коматозном состоянии.
 14. Возрастные изменения ЭЭГ.
 15. Заключительный этап анализа ЭЭГ.
 16. Изменения ЭЭГ при диффузных поражениях головного мозга.
 17. Изменения ЭЭГ при поражении срединных структур головного мозга.
 20. Изменения ЭЭГ при поражении ствола головного мозга.
 21. Изменения ЭЭГ при поражении в глубине полушария головного мозга.
 22. Изменения ЭЭГ при поражении срединных структур полушарий головного мозга.
 23. Изменения ЭЭГ при поверхностном поражении полушарий головного мозга.
 24. Принципы формулирования клинико-электроэнцефалографического заключения
 25. Изменения ЭЭГ при эпилепсии.
 26. Способы провокации эпилептической активности на ЭЭГ.
 27. Условно эпилептиформные феномены на ЭЭГ.
 28. Дифдиагностика эпилептических и неэпилептических припадков
 29. Определение типа эпилептического припадков по ЭЭГ.
 30. Особенности ЭЭГ при малых эпилептических припадках.
 31. Особенности ЭЭГ при больших эпилептических припадках.
 32. Изменения ЭЭГ при опухолях головного мозга.
 33. Изменения ЭЭГ при сосудистых заболеваниях головного мозга.
 35. Изменения ЭЭГ при черепно-мозговой травме.
 36. Воспалительные заболевания головного мозга.
 37. ЭЭГ при дегенеративных и дизонтогенетических заболеваниях.
 38. Компьютерная электроэнцефалография.
- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ.**
1. Газообмен. Этапы (механизмы) газообмена.
 2. Структура и функции системы внешнего дыхания.
 3. Механика дыхания. Понятие эластических и неэластических свойств аппарата вентиляции.
 4. Легочные объемы и емкости. Физиологическое значение ЖЕЛ, ОФВ₁.
 5. Методы определения легочных объемов и емкостей.
 6. Методы определения бронхиальной проходимости.

7.Нарушения вентиляционной функции легких: возможные причины, методы выявления и коррекции.

8.Обструктивный синдром. Клинические и функциональные признаки, методы коррекции.

9.Рестриктивный синдром. Клинические и функциональные признаки, Методы подтверждения рестриктивного синдрома.

10. Петля «поток-объем». Датчики, форма петли, получаемая информация.

11. Спирометрия, методика проведения, получаемая информация и ее оценка.

12. Пробы с бронходилататорами, выполнение, оценка полученных результатов.

13. Пиковая скорость форсированного выдоха, выполнение теста, оценка. Пикфлоумониторинг.

14. Должные величины. Стандарты GLI-2012. Принципы оценки показателей внешнего дыхания, z-оценка.

15. Диффузионная способность легких, определение, методы исследования.

16. Факторы, влияющие на диффузионную способность легких.

17. Кровообращение в легких. Причины легочной гипертензии. Методы определения давления в легочной артерии.

18. Правила исследования функции внешнего дыхания, нормативы, отклонения от нормы. Построение заключения по результатам исследований.

19. Вентиляционно-перфузионное отношение. Методики определения согласованности вентиляции с кровотоком в легких.

20. Артериальная гипоксемия. Причины. Методы выявления и коррекции.

21. Газы и кислотно-основное состояние крови. Нарушения, методы их выявления и коррекции.

22. Дыхательная недостаточность. Определения, классификации, диагностика, подходы к лечению.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ

1. Основы УЗ визуализации легких.

2. Методика УЗ исследования легких в ургентной практике.

3. УЗ картина легких у здорового человека.

4. УЗ картина при отеке легких.

5. УЗ картина при пневмотораксе.

6. Оценка волемического статуса при УЗИ.

3.2 Перечень ситуационных задач, выносимых на государственную итоговую аттестацию:

ЗАДАЧА 1:

В отделение терапии 2.10.18 г. поступила пациентка 60 лет с диагнозом нижнедолевая правосторонняя пневмония.

Жалобы: На кашель с прожилками крови, одышку, боль в правом подреберье.

Анамнез В июне 2018 г. диагностирован тромбоз БПВ с обеих сторон, тромбоз глубоких вен голеней. В КБ № 85 выполнена операция: перевязка устья левой БПВ. Получала Клексан 20 мг в сутки, затем ввиду геморрагического синдрома клексан отменен, назначен кардиомагнил по 75 мг в сутки. С 13.09.18 г. стала отмечать кашель с прожилками крови. С подозрением на ТЭЛА поступил в ГКБ № 1. Находилась на стационарном лечении в ГКБ №1 с 15.09.2018 по 22.09.2018г., в связи с жалобами на кашель с прожилками крови и общую слабость, проведен курс консервативной терапии с положительным эффектом, данных за легочную тромбоэмболию нет. Также выставлен диагноз опухоль поджелудочной железы, метастатические поражения в легких и печени. 4 дня назад кашель усилился, преимущественно в ночные часы, сопровождается кровохарканьем. Также сделано МСКТ органов грудной клетки с контрастированием: Заключение: нижнедолевая правосторонняя пневмония. Данных за ТЭЛА не получено.

4.10.18 пациентке была проведена **КТ с контрастированием**: данные за ТЭЛА мелких ветвей с обеих сторон и пневмония в нижней доле правого легкого (вторичного генеза, метастатическое поражение обоих легких, правосторонний малый гидроторакс, метастатическое поражение печени. Пациентка была переведена в РАО.

Бронхоскопия: Картина состоявшегося легочного кровотечения, вероятно из 7 сегментарного бронха справа.

При проведении ЭХО-КГ в стационаре было выявлено:

-Гипоэхогенное пространство до 5 мм в диастолу по задней стенке левого желудочка, листки перикарда уплотнены

-На АК: max Grad P = 21 мм. рт. ст., ср. Grad P = 12 мм рт.ст. V max = 2.32 м/с

Регургитация имеется II ст.

- Признаки легочной гипертензии имеются: Р сист. в ЛА = 40 мм рт.ст.

См. видео

По ср. с ЭХО-КГ, проведенной за 1 месяц до госпитализации вышеуказанные изменения не выявлялись, скорость потока на АК составляла 1.1 м/с, трикуспидальная регургитация была 2 степени, створки аортального клапана изменений не имели.

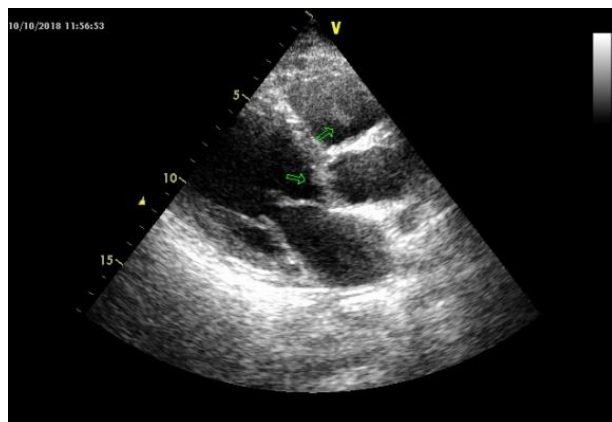
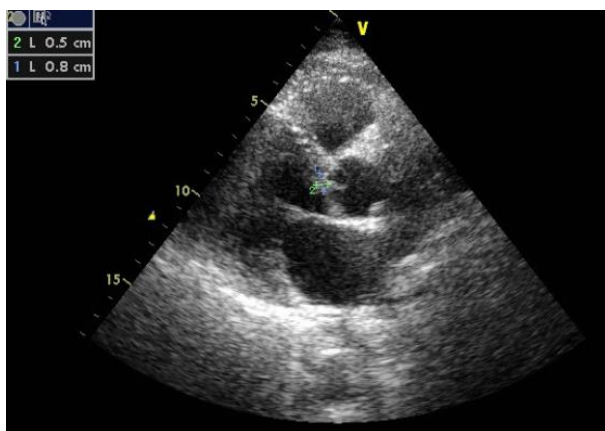


Рис 1. УЗ изображение сердца в парастернальной позиции по длинной оси.

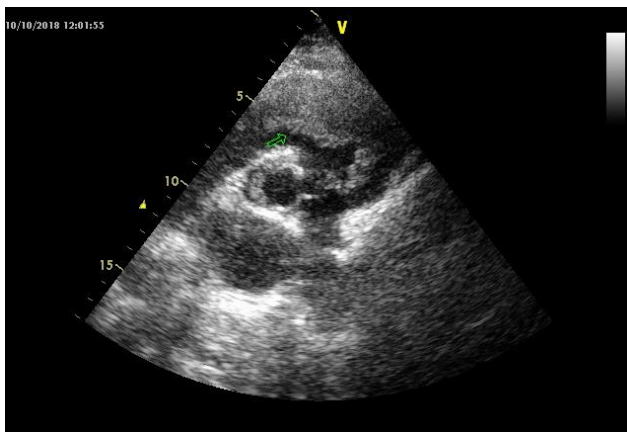


Рис 2. УЗ изображение сердца по короткой оси на уровне аортального клапана.

14.10.18 в 16:00 по дежурству выполнены УЗДС артерий и вен н/к-тей: СЛЕВА окклюзивный тромбоз подколенной артерии голени с сохранением фрагментарного коллатерального кровотока, на фоне атеросклеротического поражения. Справа: атеросклеротическое поражение подколенной артерии (стеноз 20%) и артерий голени (стеноз до 50%), кровотоки магистральные неизменённые.

Сделайте заключение по ЭХО-КГ

Вопросы:

1. Учитывая анамнез, опишите изменения на аортальном клапане (рис.1).
2. Учитывая анамнез, опишите образование в правом желудочке (рис2, зеленая стрелка).
3. Какой диагноз будете предполагать?
4. Объясните причины увеличения градиента давления на аортальном клапане по сравнению с предыдущим исследованием.
5. Какие способы измерения площади аортального клапана вы знаете?
6. Объясните причины повышения систолического АД в легочной артерии.
7. Какие изменения в сердце при ЭХО-КГ можно найти у пациентов с онкологией.
8. Какие изменения в сердце при ЭХО-КГ можно найти у пациентов на фоне химио- и лучевой терапии.
9. Объемные образования: тромб и опухоль. Сходства и различия.

ЗАДАЧА 2:

Пациент А.Е.Л., 65 лет.

Жалобы на одышку при ходьбе, вечерний субфебрилитет.

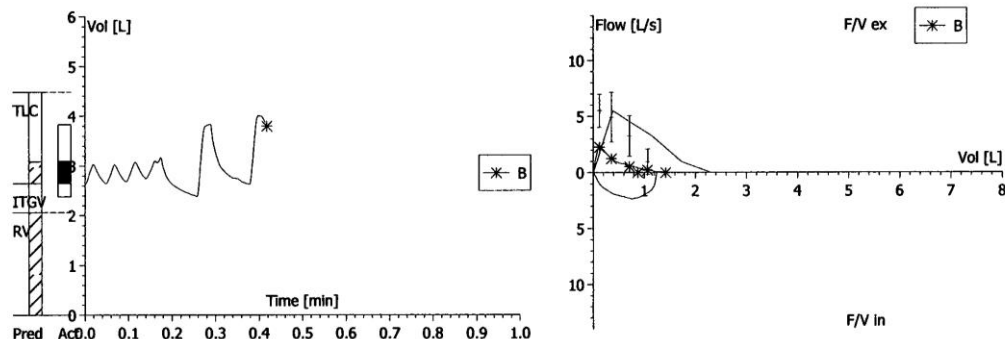
Курит много лет. Индекс курящего человека 40. Усиление одышки, кашель с слизисто-гнойной мокротой в течение последнего месяца.

При осмотре: кожные покровы с сероватым оттенком, грудная клетка бочкообразная, «барабанные пальцы», пониженного питания, пастозность голеней.

ЧСС = 86 в 1 мин, ЧД = 24 в 1 мин, АД = 140/80 мм рт.ст.

Рост 173 см, вес 72 кг.

Данные исследования ФВД, ЭКГ, ЭхоКГ прилагаются.



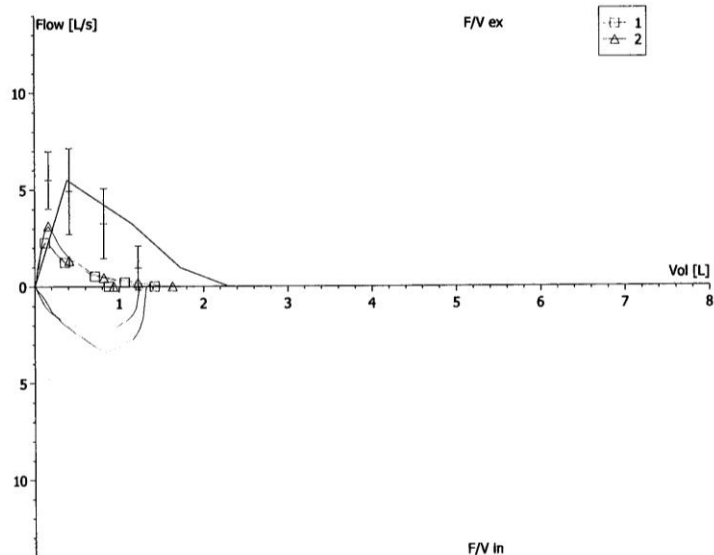
Дата измерения		Д	В	% (В/Р)
Время измерения			03.07.14	
			15:52:44	
VC MAX	[L]	2.42	1.46	60.0
VC IN	[L]	2.42	1.46	60.0
VC EX	[L]	2.42	1.42	58.5
IC	[L]	1.83	1.18	64.4
VT	[L]	0.44	0.45	102.3
BF	[l/min]	20.00	21.71	108.5
MV	[L/min]	8.86	9.83	111.0
ERV	[L]	0.59	0.28	46.4
IRV	[L]		0.73	
FVC	[L]	2.30	1.42	61.7
FEV 1	[L]	1.89	0.87	46.0
FEV 1 % VC MAX	[%]	75.23	59.86	79.6
FEV 1 % VC EX	[%]	75.23	61.38	81.6
FEV 1 % VC IN	[%]	75.23	59.86	79.6
FEV 1 % FVC	[%]		61.38	
PEF	[L/s]	5.50	2.25	40.9
MEF 75	[L/s]	4.93	1.22	24.8
MEF 50	[L/s]	3.26	0.52	16.0
MEF 25	[L/s]	0.96	0.20	20.7
MMEF 75/25	[L/s]	2.44	0.45	18.4
FET PEF	[s]		0.05	
FET	[s]		7.17	

Заключение:

Дайте заключение:

Проба с Вентолином 200 мкг.

Спирометрия сравнение



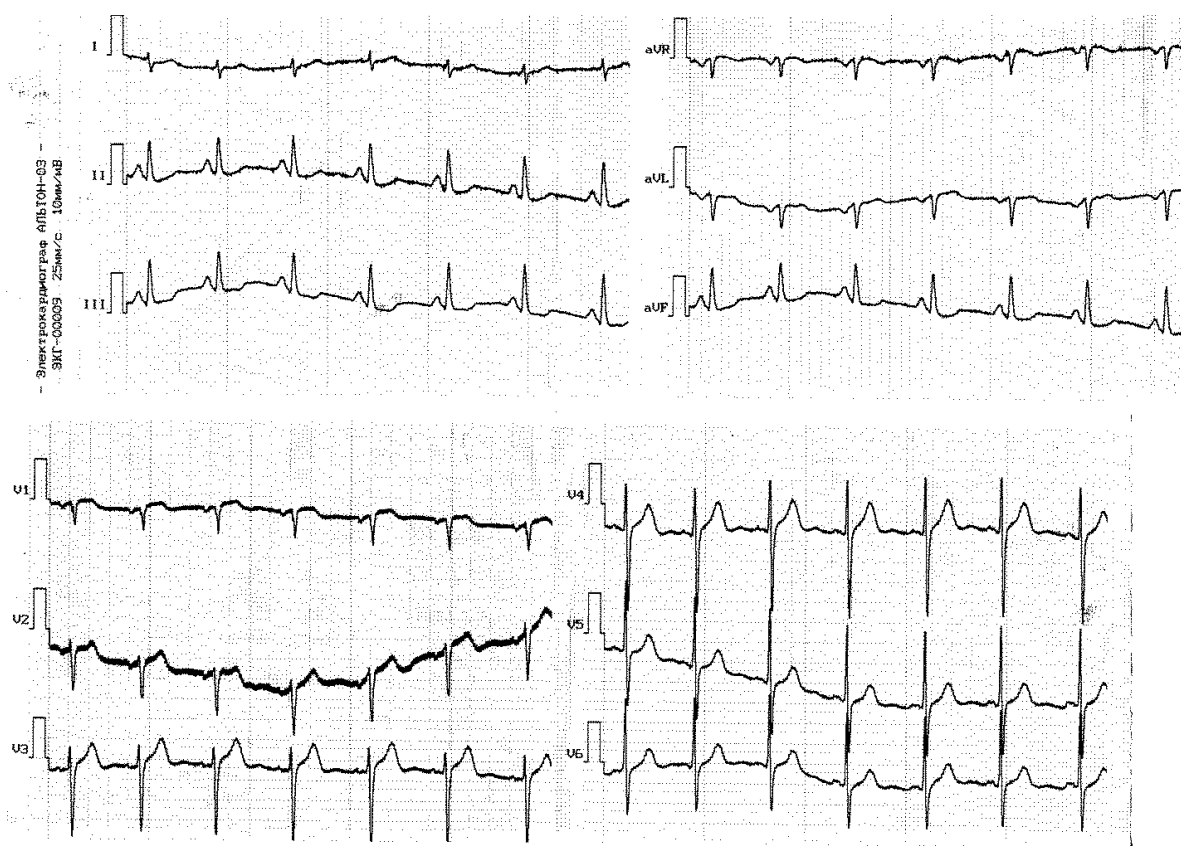
	Д	A1	% (A1/P)	A2	% (A2/P)	% (A2-A1) / P	D% (A2/A1)
VC MAX	2.42	1.46	60.0	2.01	82.9	22.90	38.1
IC	1.83	1.18	64.4	1.68	91.9	27.49	42.7
ERV	0.59	0.28	46.4	0.33	55.1	8.70	18.8
FVC	2.30	1.42	61.7	1.63	70.9	9.22	14.9
FEV 1	1.89	0.87	46.0	0.93	49.1	3.19	6.9
FEV1%M	75.23	59.86	79.6	46.34	61.6	-17.97	-22.6
PEF	5.50	2.25	40.9	3.12	56.8	15.85	38.7
MEF 75	4.93	1.22	24.8	1.32	26.8	2.09	8.4
MEF 50	3.26	0.52	16.0	0.44	13.5	-2.46	-15.4
MEF 25	0.96	0.20	20.7	0.18	18.7	-2.07	-10.0

Преп. вентолин 2 дозы

Дата 03.07.14 03.07.14
Время 14:27:31 14:55:58

Заключение:

Дайте заключение по результатам теста:



Дайте заключение по ЭКГ:

ЭХОКАРДИОГРАФИЯ №

ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК: Полость (не расширена, расширена) (*) _____

Сократимость (сохранена, снижена) (*)						
	К	27	мм	У	*	мл
СР				О		
	К	44	мм	Ф	*	%
ДР				В		
	К	26	мм			
СО						
	К	86	мм			
ДО						
	М	13	мм,	3	10	мм,
ЖП				СЛЖ		

Зоны гипокинезии, акинезии, дискинезии не выявлены

МИТРАЛЬНЫЙ КЛАПАН: Створки тонкие, движение разнонаправленное,

Площадь митрального отверстия не уменьшена,

Трансмитральный поток (не)изменен, пик Е < А

Регургитация II ст. Фиброзное кольцо не изменено.

АОРТА: просвет корня 27 мм,

Створки гиперэхогенны, тонкие, расхождение полное,

Поток в устье 1.2 м/с, регургитация 1 ст.

ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ: (не расширено, расширено) (*) (29 мм),

ПРАВЫЕ ОТДЕЛЫ: (не расширены, расширены) (*) ПЖ = 20 мм, ПСПЖ = 8 мм.

Трикуспидальный клапан не изменен. Легочный клапан не изменен

Потоки через ТК, ЛК изменены. ТР 2 ст. градиент ТР = 32 мм рт.ст.

Нижняя полая вена 24 мм, на вдохе 18 мм.

АсТ : Е = 0.3. Признаки легочной гипертензии (отсутствуют, имеются) (*)

ДЛА сист.= _____

Задания по ЭхоКГ:

- 1) рассчитать величины УО ЛЖ, ФВ ЛЖ,
- 2) выбрать правильную позицию из скобок с звездочкой,
- 3) рассчитать величину систолического давления в легочной артерии.

ВОПРОСЫ К ЗАДАЧЕ:

- 1) на какое заболевание указывают данные анамнеза и осмотра?
- 2) показатели внешнего дыхания изменены? Насколько.
- 3) Соблюдены ли критерии качества проведения спирометрии?
- 4) Какие дополнительные методы исследования функции внешнего дыхания показаны в данном случае?
- 5) Что ожидается получить при дополнительных исследованиях внешнего дыхания?
- 6) Имеются ли изменения результатов бронходилатационного теста?
- 7) Имеются ли отклонение на ЭКГ?
- 8) Имеются ли отклонение при ЭхоКГ?
- 9) Какие изменения на ЭхоКГ характерны для данного заболевания?
- 10) Какие значения давления в легочной артерии характерны для данного заболевания с состоянием покоя и при физической нагрузке?
- 11) Сформулируйте полный клинико-функциональный диагноз.
- 12) Составьте план наблюдения за пациентом и план дальнейшего обследования.

ЗАДАЧА 3:

ФИО: Иванова И. И. **Д/р:** 1952 г.р. **Возраст:** 67 **Пол:** Ж

ЖАЛОБЫ

на головную боли, давящие боли за грудиной с иррадиацией под левую лопатку на фоне повышенного АД 170/100 мм рт.ст.

АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

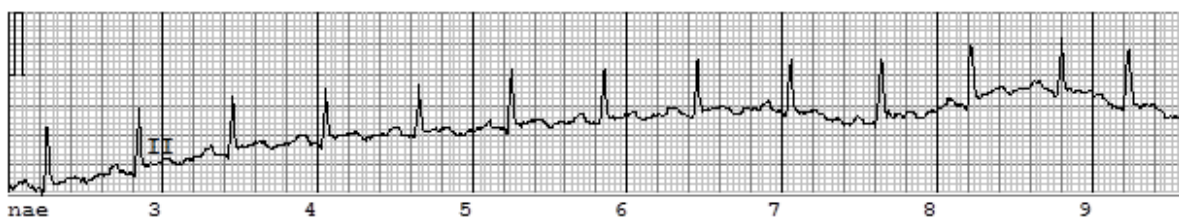
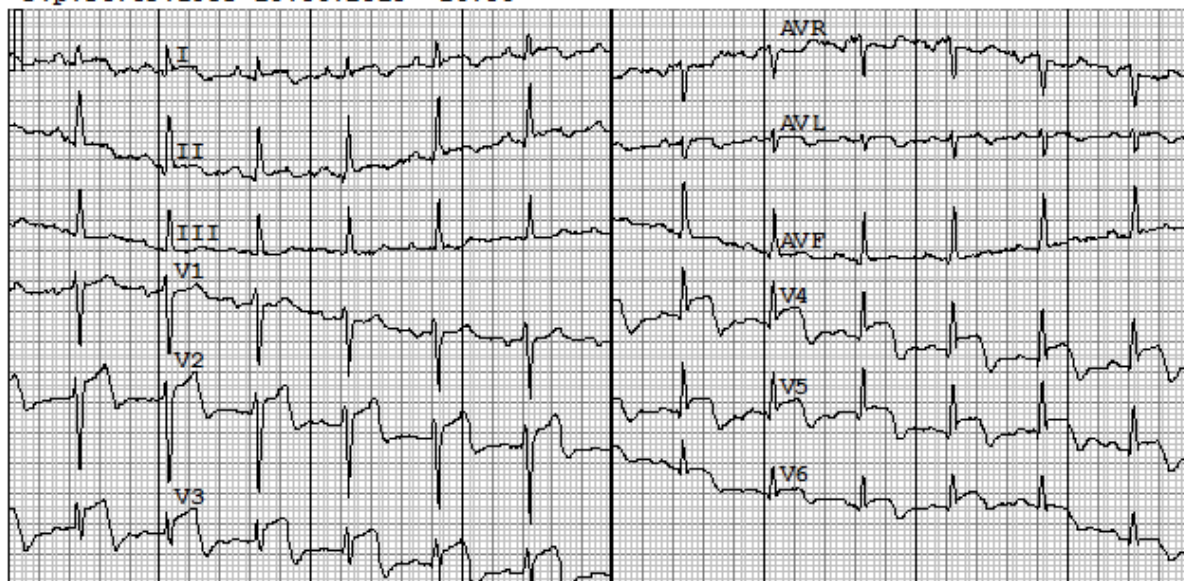
ухудшение самочувствия три дня назад, когда появились вышеописанные жалобы. Самостоятельно принимала- корвалол, капотен, атенолол 100, пенталгин. Вызывала СМП, сделана ЭКГ, инъекция кетонала рабочее АД 120/70 мм рт.ст.

АНАМНЕЗ ЖИЗНИ

Хронические заболевания, аллергические реакции отрицает.

Объективно: Состояние: удовлетворительное, т 36.6, Сатурация 97%. Питание: нормальное. Лимфатические узлы: без патологий. Отеки: отсутствуют. Кожные покровы: обычные. Легкие: дыхание везикулярное, пальпация грудной клетки по межреберьям: безболезненная, хрипов нет. Сердце: тоны ясные, ритм правильный. ЧСС: 88 уд в мин. АД правая рука: 100/60 мм рт.ст.. Шумы: не выслушиваются. Язык: влажный, чистый. Живот: мягкий, безболезненный. Печень: не пальпируется.

1mV/cm 25mm/c
г.р.30.05.1953 26.06.2020 16:06



1mV/cm 25mm/c
г.р.30.05.1953 26.06.2020 16:06 На вдохе



ЧСС= 101 уд/мин Эл.ось 67°-нормальная Соколов=17,4

RQ=0,148с P=0,092с QRS=0,077с QT=0,358с

Дайте заключение по ЭКГ:

Клинико-диагностическая лаборатория

Исследование	Результат	Нормы	Ед. изм.
Определение тропонина в крови			
Тропонин количественный	581*	0-50	нг/л

Клинико-диагностическая лаборатория

Исследование	Результат	Нормы	Ед. изм.
Определение КФК-МВ в крови			
Креатинфосфокиназа фракция (КФК-МВ)	15.5	0-24	Е/л

Вопросы:

1. Что вы видите на данной ЭКГ?
2. Какой диагноз будете предполагать?
3. Какие дополнительные исследования вам нужны для подтверждения предполагаемого диагноза?
4. Какие изменения выявлены на ЭКГ, при каких заболеваниях и состояниях встречается подъем сегмента ST?
5. Чем отличаются Q-образующие от Q-не образующих инфарктов миокарда, инфарктоподобные изменения?
6. Ваши действия при выявлении «такой» ЭКГ.
7. Что можно выявить у этой пациентки при ЭХО-КГ?
8. Назовите ЭКГ признаки аневризмы левого желудочка после перенесенного инфаркта миокарда на ЭКГ и ЭхоЭКГ.
9. О поражении какой коронарной артерии можно думать при таких изменениях на ЭКГ?
10. С какой целью берется анализ крови на тропонины?
11. Объясните различие отклонений показателей анализов крови.
12. Сформулируйте полный клинико-функциональный диагноз.

ЗАДАЧА 4:

ФИО: Афроамериканец. **Возраст:** 18 **Пол:** М

Жалобы

постоянные боли в левой половине грудной клетки

Анамнез заболевания

Боли в левой половине грудной клетки появились около 3 недель назад. Болевые ощущения нарастают. Самостоятельно растирали грудь и левое плечо кетоналом без эффекта. АД 110/65 мм рт. ст.

Анамнез жизни

Хронических заболеваний не имеет

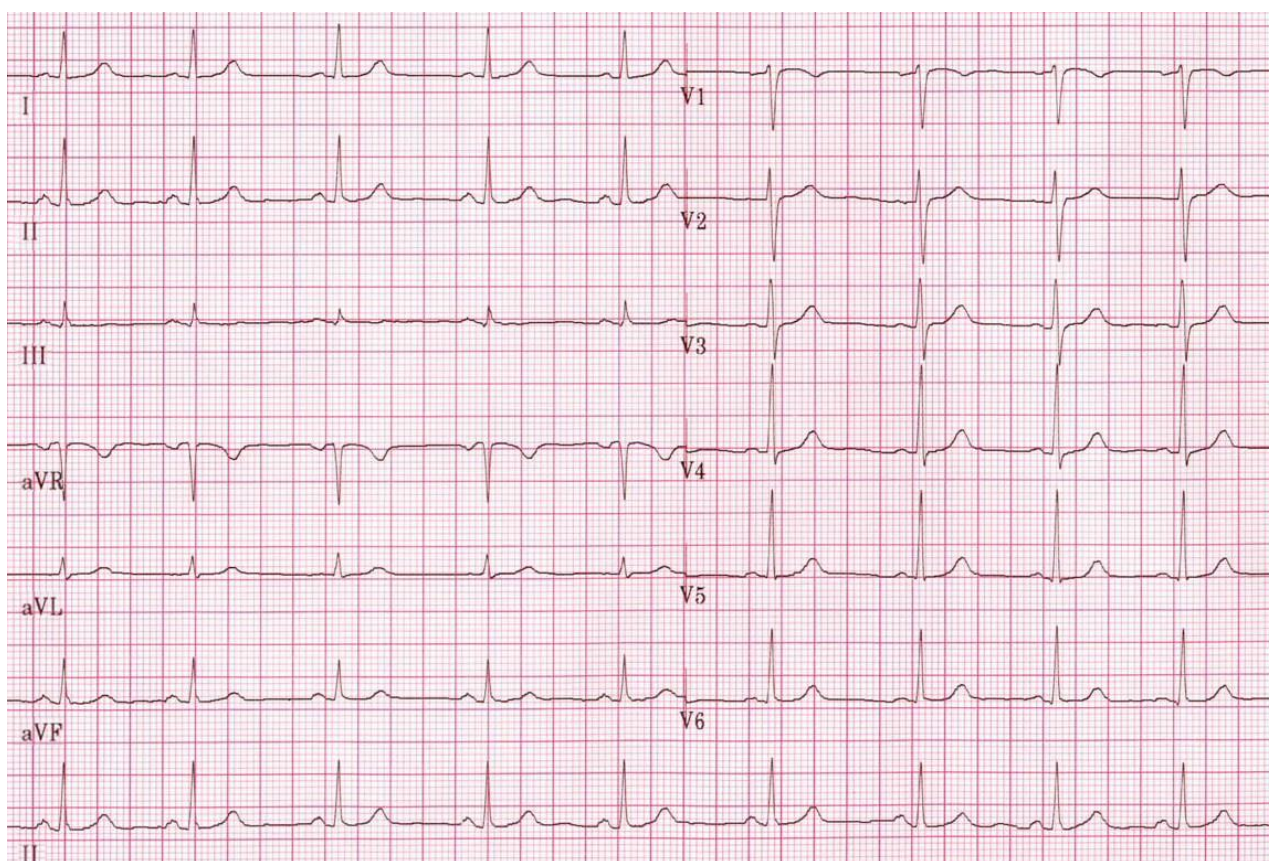


Рис 1. ЭКГ

При ЭХО-КГ было выявлено: **см видео и фото.**

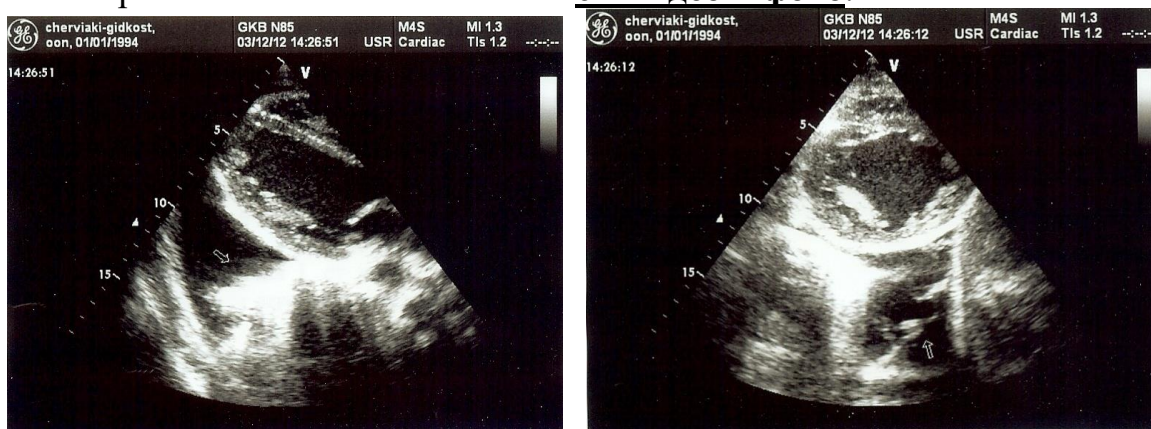


Рис 2. ЭХО-КГ

Вопросы:

1. Сделайте заключение по ЭКГ.
2. Есть ли на ЭКГ признаки блокады правой ножки п. Гиса.
3. Назовите отличия АВ-блокады 1 степени от АВ-блокады 2 степени.
4. Какие изменения вы видите на картинках ЭХО-КГ?
5. Какой диагноз будете предполагать?

6. Какое дообследование нужно сделать, чтобы подтвердить ваш диагноз?

7. Что быстрее приведет к тампонаде сердца: большое количество жидкости в перикарде или быстрое накопление жидкости в полости перикарда?

8. О чем можно судить по наличию нитей фибрина в жидкости?

ЗАДАЧА 5:

В поликлинику обратилась женщина 42 лет для обследования перед плановой операцией по поводу гинекологического заболевания. Жалоб нет. Артериальное давление не повышается. Боли в сердце не беспокоят. Физические нагрузки переносит хорошо. В анамнезе указаний на хронические заболеваний нет.

Результаты обследования:

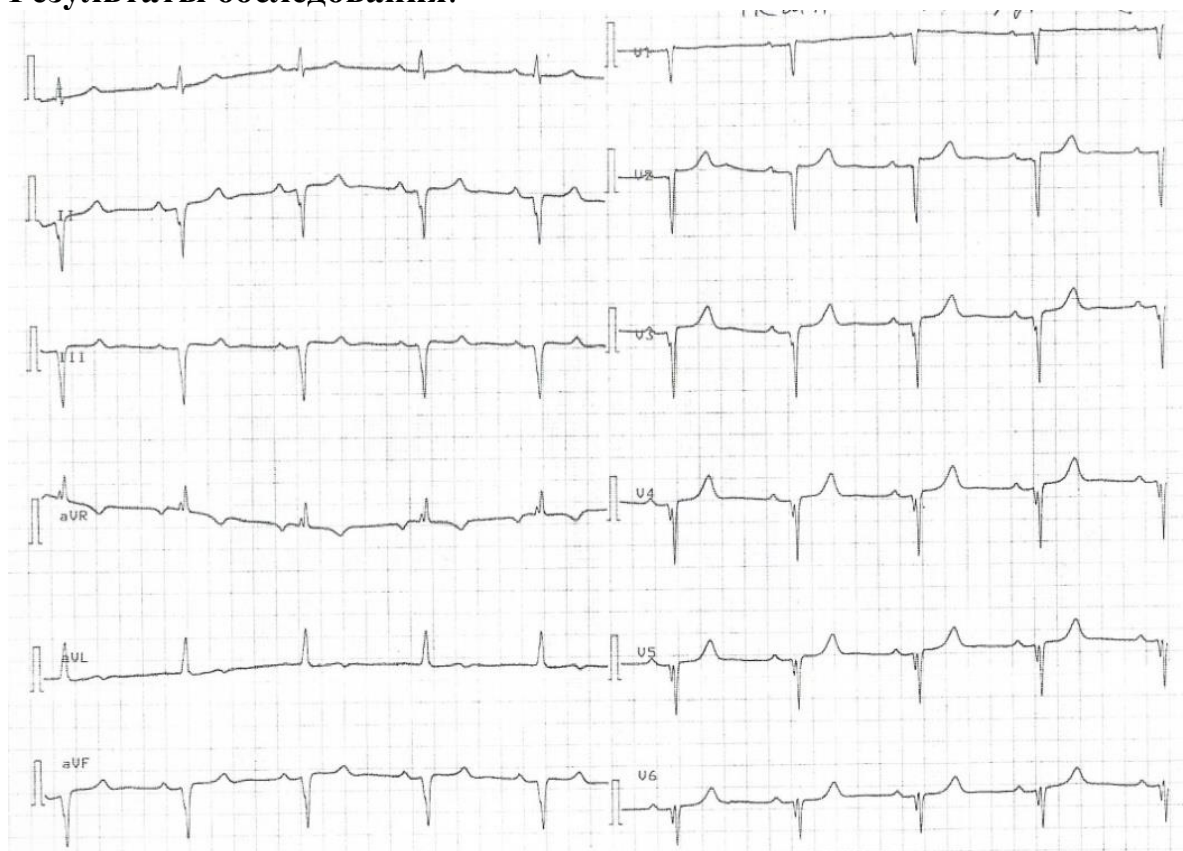


Рис 1. ЭКГ

Дайте заключение по ЭКГ

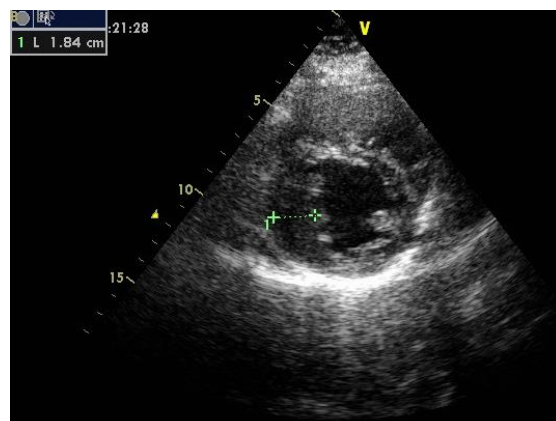
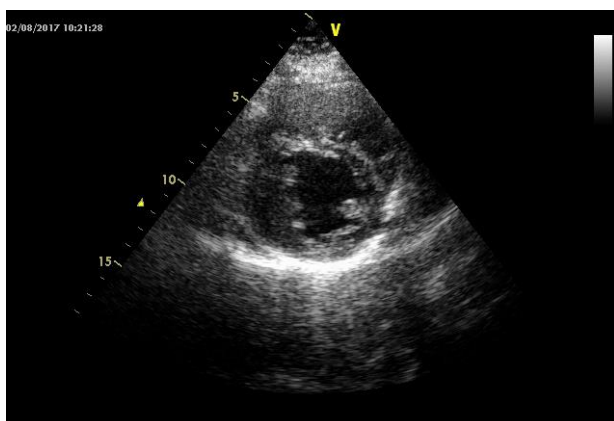


Рис 2. ЭХО-КГ. Парастернальная позиция по короткой оси.

При проведении ЭХО-КГ выявлено: **см видео и фото.**

Дайте заключение по ЭхоКГ

Вопросы:

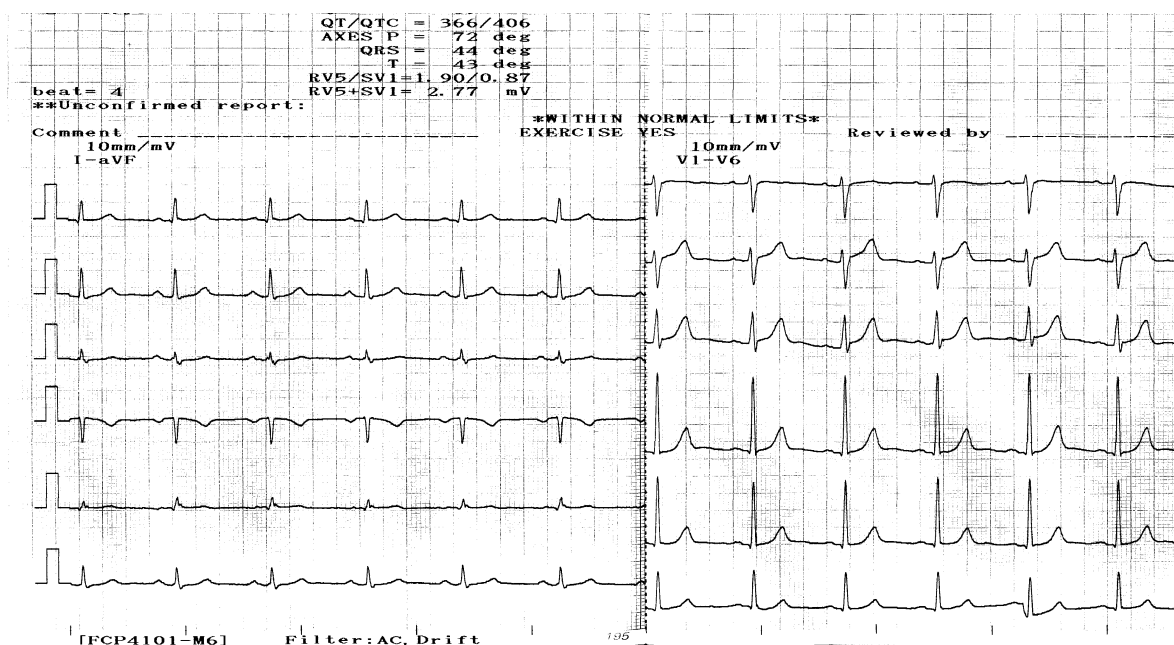
1. Опишите изменения на ЭКГ.
2. О каком диагнозе можно думать по данным ЭКГ?
3. Опишите изменения при ЭХО-КГ.
4. О каком диагнозе можно думать по результатам ЭХО-КГ?
5. При каких заболеваниях встречается гипертрофия левого желудочка?
6. Что такое индекс массы миокарда?
7. Чем отличаются концентрическая гипертрофия и концентрическое ремоделирование левого желудочка?
8. Чем отличаются концентрическая и эксцентрическая гипертрофии левого желудочка?
9. Какая форма гипертрофической кардиомиопатии может приводить к субаортальному стенозированию?
10. Может ли меняться сократимость миокарда при гипертрофической кардиомиопатии?
11. Чем отличаются рубцовая и острая стадия инфаркта миокарда по ЭКГ?
12. Признаки мелкоочагового инфаркта по ЭКГ и ЭхоКГ.

ЗАДАЧА 6:

Пациент С. 47 лет. Обратился с жалобами на тяжесть в груди и одышку при физической нагрузке. Данные жалобы отмечает в течение последних 3 месяцев.

Объективно: Кожные покровы физиологической окраски. Пациент нормального телосложения, вес 75 кг, Рост 178 см. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, акцент II тона над аортой. Границы сердца не расширены. Пульс = 74 уд/мин. АД = 180/110 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень не увеличена. Физиологические отправления в норме.

Проведены следующие исследования: 1. ЭКГ. Дать заключение по ЭКГ.



Результаты суточного мониторинрования АД

Фамилия И.О.: **С.Ю.Д.** Код: **Т**
7804

Адрес:

Примечания

:

Возраст (лет): **П**
7 ол: **уж**

Монитор: **BPLab МнСДП-2 #09055412 Rev.BP2005-1.1.632**

Начало исследования: **8.07.2019 (12:12)** Общее время мониторинрования: **2:10**

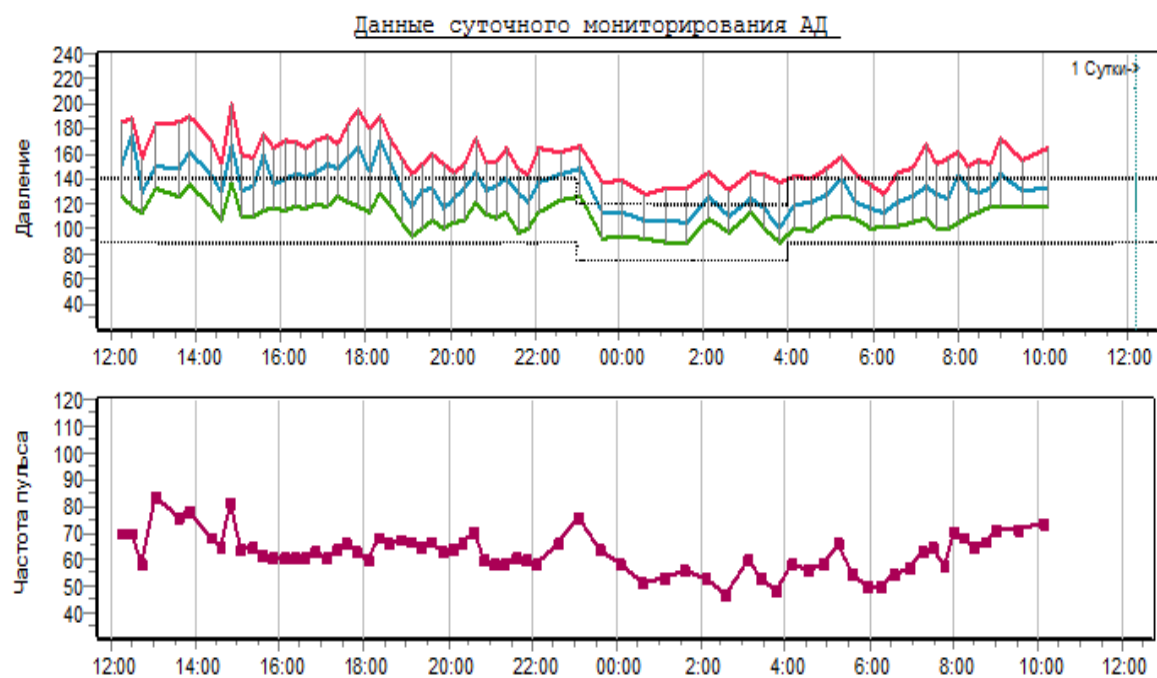
Дневные часы (04:00 - 23:00). Число измерений: 58

Среднее САД	1 62 мм рт.ст.	высокая (≥ 140)
Среднее ДАД	1 13 мм рт.ст.	высокая (≥ 90)
Индекс времени САД	9 5 %	высокая ($\geq 30\%$)
Индекс времени ДАД	1 00 %	высокая ($\geq 30\%$)
Вариаб. САД	1 6 мм рт.ст.	высокая (≥ 15)
Вариаб. ДАД	1 0 мм рт.ст.	норма (< 14)

Ночные часы (23:01 - 03:59). Число измерений: 11

Среднее САД	1 40 мм рт.ст.	высокая (≥ 120)
Среднее ДАД	9 9 мм рт.ст.	высокая (≥ 75)
Индекс времени САД	1 00 %	высокая ($\geq 30\%$)
Индекс времени ДАД	1 00 %	высокая ($\geq 30\%$)
Вариаб. САД	1 0 мм рт.ст.	норма (< 15)
Вариаб. ДАД	1 2 мм рт.ст.	высокая (≥ 12)

Среднее пульсовое АД:	48 мм рт.ст., возм. повышенное (46 ... 53)
Степень ночного снижения САД:	14%, диппер (10% ... 20%)
Степень ночного снижения ДАД:	12%, диппер (10% ... 20%)



С.Ю.Л. Кол: Т7804

Начало исследования: 8.07.2019

Общее по 24/48 часам. Число измерений: 69

	Ми	Сре	Мак	Вари	Корриг.	
Систол.	128	159	199	17	---	мм рт.ст.
Диастол.	89	111	138	11	---	мм рт.ст.
Среднее	101	134	176	16	---	мм рт.ст.
Пульсовое	25	48	76	9	---	мм рт.ст.
Частота	47	63	84	7	---	уд./мин
Индекс ЛП	62	101	163	21	---	мм
Частота	---	---	---	---	---	(1/мин)

Систол. АД > 97%

Диастол. АД > 100%

Дневные часы (04:00 - 23:00). Число измерений: 58

	Ми	Сре	Мак	Вари	Корриг.	
Систол.	128	162	199	16	---	мм рт.ст.
Диастол.	95	113	138	10	---	мм рт.ст.
Среднее	114	138	176	14	---	мм рт.ст.
Пульсовое	25	49	76	9	---	мм рт.ст.
Частота	50	64	84	7	---	уд./мин
Индекс ЛП	64	105	163	19	---	мм
Частота	---	---	---	---	---	(1/мин)

Систол. АД > 97%

Диастол. АД > 90 100%

Ночные часы (23:01 - 03:59). Число измерений: 11

	Ми	Сре	Мак	Вари	Корриг.	
Систол.	128	140	166	10	---	мм рт.ст.
Диастол.	89	99	127	12	---	мм рт.ст.
Среднее	101	116	149	13	---	мм рт.ст.
Пульсовое	32	40	49	5	---	мм рт.ст.
Частота	47	57	76	8	---	уд./мин
Индекс ЛП	62	80	126	17	---	мм
Частота	---	---	---	---	---	(1/мин)

Систол. АД > 100%

Диастол. АД > 75 100%

Специальный интервал (03:00 - 06:00). Число измерений: 9

	Ми	Сре	Мак	Вари	Корриг.	
Систол.	135	144	158	7	---	мм рт.ст.
Диастол.	89	103	113	8	---	мм рт.ст.
Среднее	101	121	140	10	---	мм рт.ст.
Пульсовое	32	40	49	6	---	мм рт.ст.
Частота	49	56	66	5	---	уд./мин
Индекс	68	81	104	11	---	мм
Частота	---	---	---	---	---	(1/мин)

Систол. АД > 89%

Диастол. АД > 100%

Общее по 24/48 часам. Число измерений: 69

	Давлени	при ЧСС	при ЧЛ	Время
Максимум САЛ	199 мм	82	---	14:51
Максимум ДАЛ	138 мм	82	---	14:51
Минимум САЛ	128 мм	52	---	00:36
Минимум ДАЛ	89 мм	53	---	01:06

Максимум ЧСС: **84 уд./мин в 13:03**Минимум ЧСС: **47 уд./мин в 02:36****Дневные часы (04:00 - 23:00). Число измерений: 58**

	Давлени	при ЧСС	при ЧЛ	Время
Максимум САЛ	199 мм	82	---	14:51
Максимум ДАЛ	138 мм	82	---	14:51
Минимум САЛ	128 мм	50	---	06:15
Минимум ДАЛ	95 мм	67	---	19:06

Максимум ЧСС: **84 уд./мин в 13:03**Минимум ЧСС: **50 уд./мин в 05:55****Ночные часы (23:01 - 03:59). Число измерений: 11**

	Давлени	при ЧСС	при ЧЛ	Время
Максимум САЛ	166 мм	76	---	23:06
Максимум ДАЛ	127 мм	76	---	23:06
Минимум САЛ	128 мм	52	---	00:36
Минимум ДАЛ	89 мм	53	---	01:06

Максимум ЧСС: **76 уд./мин в 23:06**Минимум ЧСС: **47 уд./мин в 02:36****Специальный интервал (03:00 - 06:00). Число измерений: 9**

	Давлени	при ЧСС	при ЧЛ	Время
Максимум САЛ	158 мм	66	---	05:15
Максимум ДАЛ	113 мм	60	---	03:06
Минимум САЛ	135 мм	50	---	05:55
Минимум ДАЛ	89 мм	49	---	03:46

Составьте заключение по результатам СМАД:

ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ

Пациент: С.Ю.Д. г.р. 1972, возраст 47 лет, пол: муж.

Конституция: Нормостеник

ПРОТОКОЛ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Мониторирование ЭКГ проводилось с **08.07.2019 12:16** по **09.07.2019 10:31.**

Длительность мониторинга: **22:15.** Регистровались отведения: **V2, V5, avF**

Сон с **23:00** по **4:00.**

За время исследования было проанализировано **91707** комплексов QRS-T.

Из них к артефактам отнесено **0.6%**

РИТМ

Основной ритм - **синусовый**

ЧСС

	мин		средн	макс	
сон	45	в 3:23:03	57	116	в 23:10:49
бодр.	46	в 6:18:20	71	121	в 10:29:50
сутки	45	в 3:23:03	68	121	в 10:29:50

Продолжительность брадикардии **00:47:10:**

- от 40 до 50 уд/мин **00:47:10**

Продолжительность тахикардии **02:04:25:**

- от 90 до 100 уд/мин **01:08:15**
- от 100 до 120 уд/мин **00:55:45**
- от 120 до 150 уд/мин **00:00:25**

Циркадный индекс равен **1.25**(норма 1.24-1.44)

НАРУШЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ

Эпизодов преходящих нарушений проводимости не зарегистрировано.

НАДЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКТОПИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Всего за сутки выявлено **12** наджелудочковых экстрасистол: **9** во время бодрствования и **3** во время сна. Интервал сцепления от **0.47**сек. (в 13:01:03) до **0.76**сек. (в 1:43:10)

ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКТОПИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Всего за сутки выявлено **3121** желудочковых экстрасистол: **2988** во время бодрствования и **133** во время сна.

Интервал сцепления от **0.37** сек. (в 9:30:09) до **0.68** сек. (в 4:11:51)

Максимальная частота экстрасистол **522 в час** с 13:00 до 14:00

Из них: Одиночных **2662** (**64** во время сна), макс. количество в час - **442** с 13:00 до 14:00.

- Вставочных **317** (**69** во время сна), макс. количество в час - **80** с 21:00 до 22:00.

- По типу бигеминия **51** (во время бодрствования) в **16** эпизодах. Максимальный эпизод из **5** экстрасистол(**6** сек) в 18:16:51.

- По типу тригеминия **91** (во время бодрствования) в **20** эпизодах.

Максимальный эпизод из 10 экстрасистол(15 сек) в 13:49:13.

ПАУЗЫ (ВЫПАДЕНИЯ QRS)

Блокады не выявлены.

Всего выявлено 38 (9 во время сна) выраженных синусовых аритмий.

Длительностью RR: <1.8 сек 38 (9 во время сна);

Максимальный RR аритмий 1.19 сек. в 1:23:19

ДИНАМИКА ИНТЕРВАЛА PQ

Максимальный PQ 0.21 сек в 17:24:50 на фоне ЧСС=77 уд/мин.

Минимальный PQ 0.14 сек. в 13:03:55 на фоне ЧСС=94 уд/мин.

ДИНАМИКА ST-T

Отклонения сегмента ST не зафиксированы

ДИНАМИКА ИНТЕРВАЛА QT

QT коррегированный > порога (0.44 сек): Всего выявлено 47 эпизодов общей продолжительностью 00:40:30, макс. продолжительность эпизодов за час 04:50(м:с)с 12:16 до 13:00 Максимальная продолжительность интервала QT=0.46 сек в 2:22:07(ЧСС=48 уд/мин QTс=0.42 сек).

Максимальный QTс=0.55сек в 6:20:36.

Среднесуточная длительность интервалов: QT=0.39сек, QTс=0.41сек.

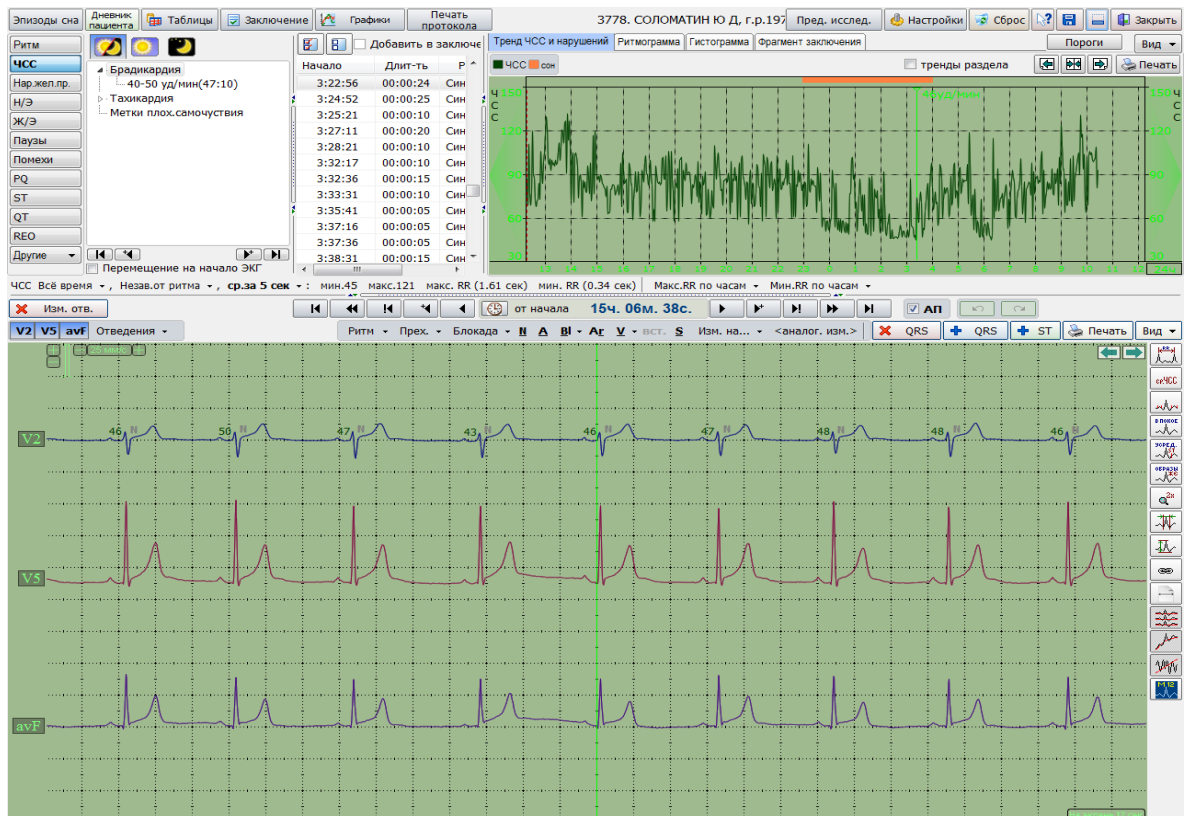
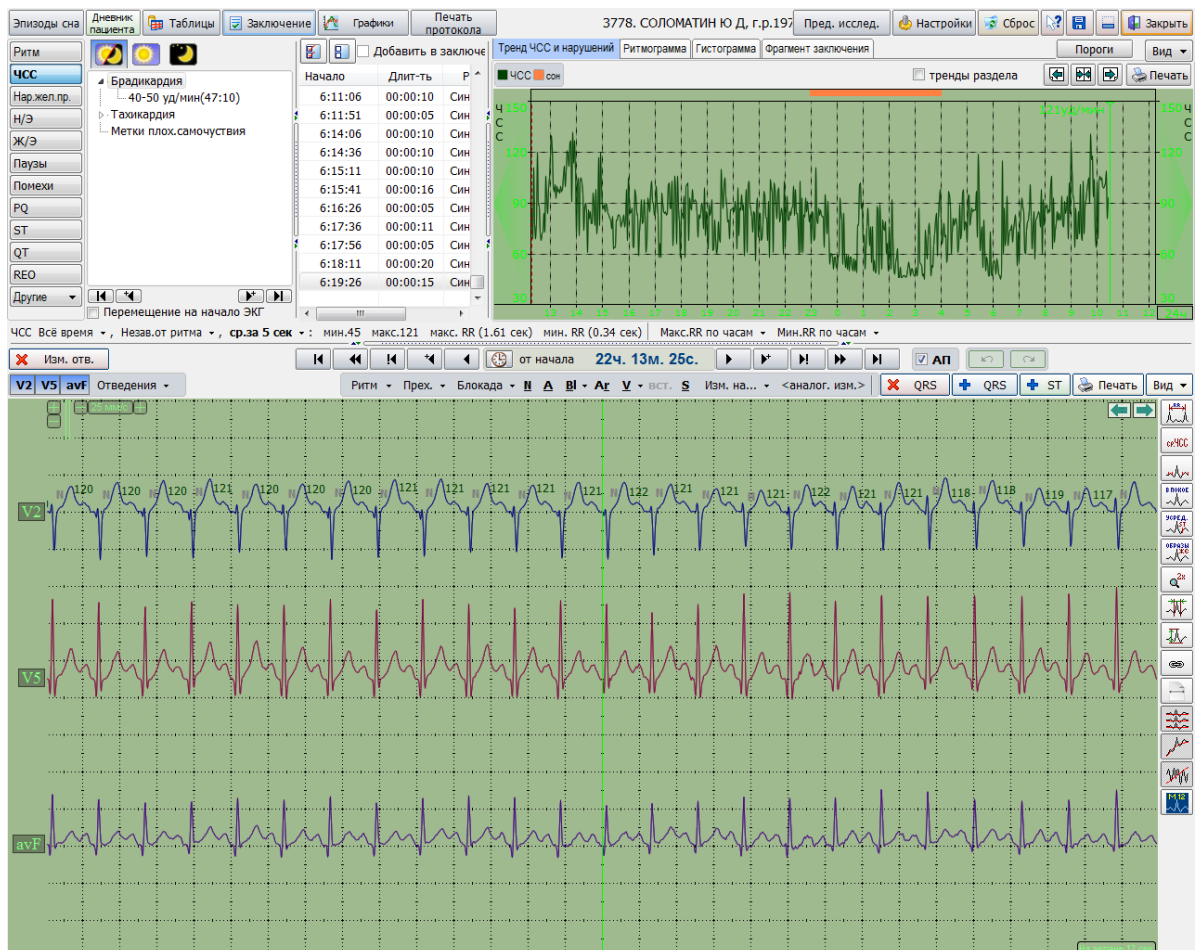
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА

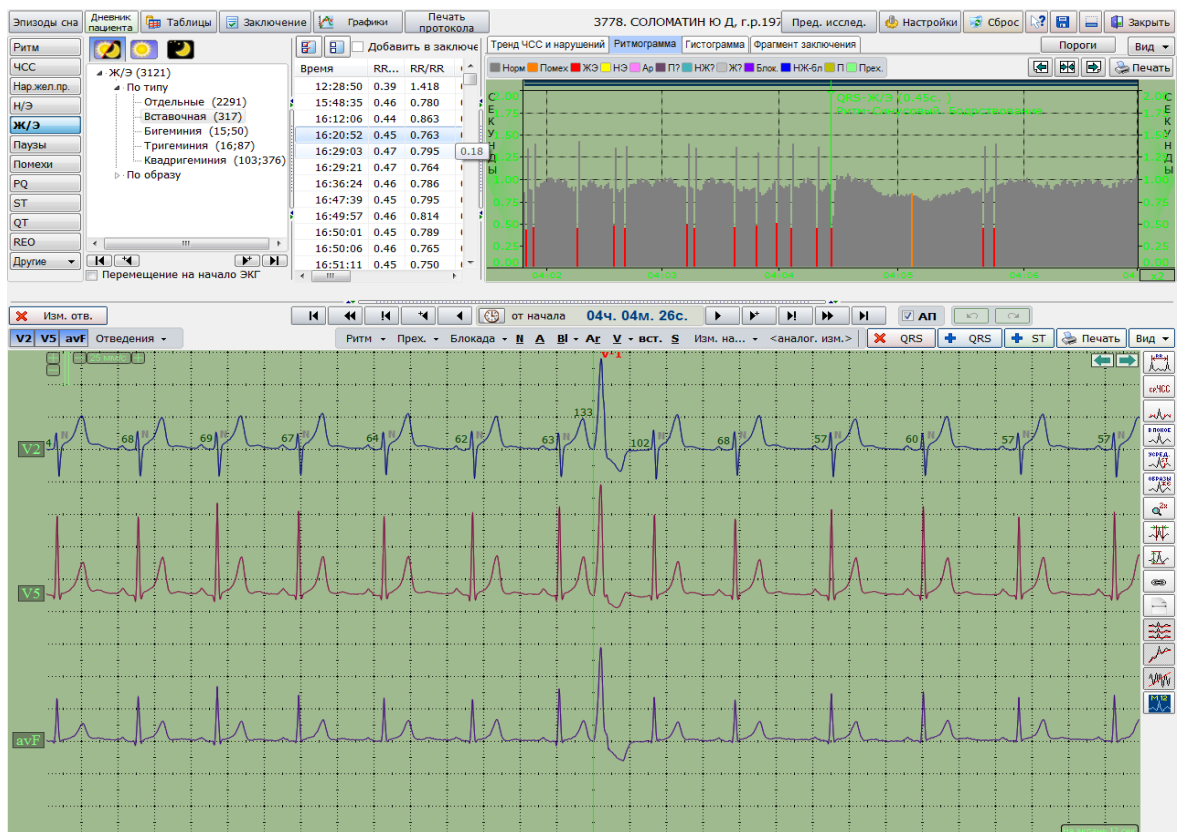
Анализ ВРС за всё время мониторингирования

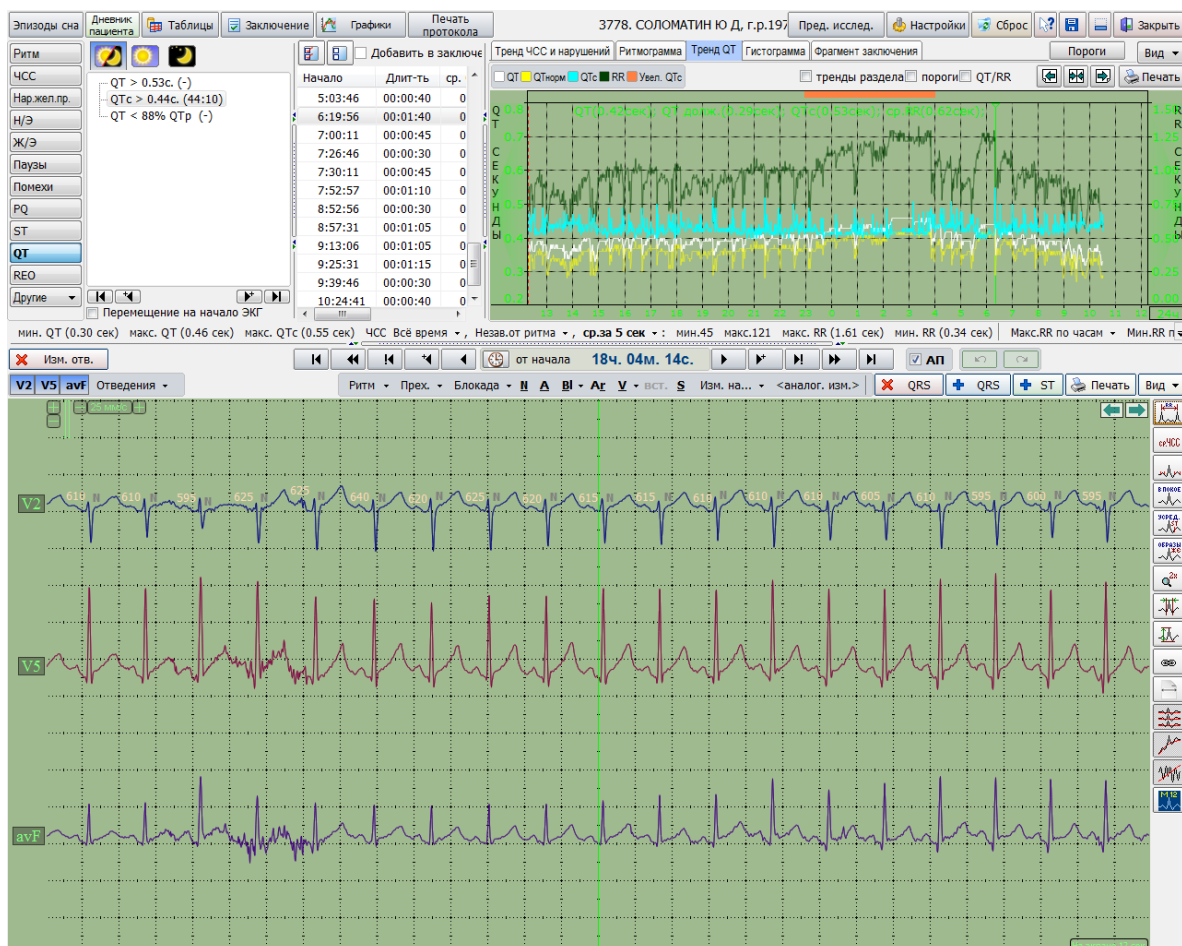
Временной анализ ВРС

	Описание	Значение	Норма
Mean	Среднее значение всех RR интервалов	880	769(588-1111)
SDNN	Стандартное отклонение всего исследования	172	132±30
SDNNi	Среднее SDNN на 5-ти минутных участках	71	60±13
SDANNi	Стандартное отклонение усредненных за 5 минут значений интервалов RR	154	116±41
rMSSD	Среднеквадратичная разница соседних RR	75	31±11
PNN50	% соседних интервалов, отличающихся более 50 мс	13	10±9

Фрагменты ЭКГ ХМ







Дайте заключение по результатам холтеровского мониторирования.

ЭхоКГ

Заключение ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК: Полость не расширена

Сократимость сохранена

КСР 32 мм УО 81 мл

КДР 51 мм ФВ 66 %

КСО 41 мл

КДО 122 мл

МЖП 10-11 мм, (н. до ж11/м12), ЗСЛЖ 10 мм, (н. до 11)

Зоны гипокинезии, акинезии, дискинезии не выявлены

МИТРАЛЬНЫЙ КЛАПАН: Створки тонкие.

Движение разнонаправленное.

Площадь митрального отверстия не уменьшена.

Трансмитральный поток незначительно изменен: пик E>, <A,

Регургитация имеется I ст.

Фиброзное кольцо не изменено

АОРТА: просвет корня 29 мм, восх. отдел 36 мм, уплотнена

Створки тонкие

Расхождение полное (22 мм)

Поток в устье не изменен.

Регургитация отсутствует

ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ: не расширено (38*45 мм), V л.п. = 46 мл (норма до ж52/м58 мл)

ПРАВЫЕ ОТДЕЛЫ: не расширены.

V п.п. = 35 мл

T. п.с.п.ж. = 4 мм (норма до 5,0 мм)

Трикуспидальный клапан не изменен. Легочный клапан не изменен

Регургитация I ст. на ТК, I ст. на ЛК

Признаки легочной гипертензии отсутствуют: Р сист. в ЛА = 23 мм рт.ст.

Сделайте заключение по ЭхоКГ

Проведена Велоэргометрия: Пациент С. Ю.Д. 47 лет.

Толерантность к физической нагрузке ниже средней. Проба прекращена из-за гипертензивной реакции; АД = 240/130 мм рт.ст. на нагрузке 100 Вт, при ЧСС = 122 уд/мин (80% от макс).

На ЭКГ частая желудочковая экстрасистолия, преобладала мономорфная: в покое – 14 экстрасистол, на 1 ступени – 2, на 2 ступени – не отмечены экстрасистолы, на 3 ступени – одна желудочковая экстрасистола, в периоде восстановления зарегистрированы 63 экстрасистолы, в т.ч. по типу бигеминии.

Диагностически значимых изменений сегмента ST не выявлено. Восстановление АД и ЧСС на 9 минуте.

Дайте заключение.

Вопросы:

1. На ЭКГ имеются или нет признаки гипертрофии левого желудочка?.
2. Определить гипертоническую нагрузку АД в дневное и ночное время.
3. В норме или повышено среднесуточное, среднедневное и средненочное АД?
4. Оценить суточный индекс АД, какой тип суточной кривой?.
5. Есть или нет отклонения вариабельности АД?
6. Имеются или нет отклонения среднепульсового АД?
7. По ХМ определить основной ритм; также максимальный и минимальный ЧСС.
8. Какие нарушения ритма выявлены при ХМ?
9. Имеются ли изменения QTc?
10. По данным ЭхоКГ имеются или нет признаки гипертрофии левого желудочка?
11. О чем говорит исследование ВЭМ?
12. Поставить клинико-функциональный диагноз и какая тактика данного пациента?

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература

1. Функциональная диагностика: Национальное руководство/ под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023 – 640 с.: ил. – (Серия «Национальные руководства»).

2. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Утв. Минздравом России, 2016 г. 44 с.

3. Спирометрия: руководство для врачей/П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 112 с.

4. Функциональная диагностика в пульмонологии. Под ред. З.Р.Айсанова, А.В.Черняка. М., ООО «АТМО», 2016, 184 с.

5. Респираторная медицина. Руководство. Под ред. А. Г. Чучалина, т. 3. Москва, 2017 г.

4.2 Дополнительная литература

1. Руководство по клинической физиологии дыхания. Под ред. Л.Л.Шика, Н.Н. Канаева, 1980г.

2. Патофизиология легких. М.А. Гриппи, Москва «Бином», 1997г.

3. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. Учебное издание. Воробьева З.В., Москва - 2002г.

4. Введение в функциональную диагностику внешнего дыхания. Стручков П.В., Веницкая Р.С., Люкевич И.А., Москва, 1996г.

5. Критерии оценки нарушений механических свойств аппарата вентиляции на основе исследования отношений поток-объем и состояния объемов легких. Метод рекомендации ВНИИ Пульмонологии МЗ СССР. (Авторы: Кузнецова В.К., Клемент Р.Ф., Котегов Ю.М. и др.- Л., 1988г.).

6. Клинические рекомендации в пульмонологии. Значение методов функциональной диагностики: Учебно-методическое пособие. – М.: Медика, 2019. – 36 с.

Основная литература

1. Функциональная диагностика: Национальное руководство/ под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023 – 640 с.: ил. – (Серия «Национальные руководства»).

2. Руководство по электрокардиографии. Орлов В.Н., 9-е издание, Москва, 2017 г. 560 с.

3. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний/Под ред. Ю.Н. Беленкова, С.К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 976 с.

4. Атлас ЭКГ при электрокардиостимуляции. Для начинающих. Ярошук С.А., Первова Е.В. – М.: Первый том, 2020. – 208с.

5. ЭКГ в педиатрии. 3-е издание. Макаров Л.М. – М.: «МЕДПРАКТИКА-М», 2013, 696 с.

Дополнительная литература

1. Атлас. Нарушения сердечного ритма и проводимости в отображении холтеровского мониторирования электрокардиограммы. Ю. Н. Федулаев, И. М. Корочкин, О. Н. Андреева, Москва- 2011г.

2. Современная кардиостимуляция на холтеровском мониторе ЭКГ. Рук-во под ред. Е. В. Перовой, Москва «Медика», 2011г.

3. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Расстройства сердечного ритма и нарушения проводимости. Причины, механизмы, электрокардиографическая и электрофизиологическая диагностика, клиника, лечение /Руководство для врачей/ 3-е издание. – Фолиант, 2007. – 672 с.

4. Клиническая электрокардиография. Ф. Циммерман, Москва «Бином», 2000г.

5. Справочные таблицы по электрокардиографии: учебно-методическое пособие. Стручков П.В., Зубкова А.В., Ярощук С.А., Рудникова Н.А. – М.: Медика, 2020. – 48 с.

6. Атлас электрокардиограмм с унифицированными заключениями. Под ред. Б.А.Сидоренко, Москва-2008г.

7. Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Аритмии и блокады сердца: Атлас электрокардиограмм. – 4-е изд., СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2014. – 360с.

8. Атлас электрокардиограмм. Аритмии у детей. Под ред. М. А. Школьниковой, Москва «Медпрактика- М», 2006г.

9. Клиническая электрокардиография. Ф. Циммерман, Москва «Бином», 2000г.

10. Руководство по клинической электрокардиографии. Кечкер М.И., Москва, 2000г

11. Электрокардиография у детей. Осколкова М.К., Куприянова О.О., Москва «Медпресс», 2001 г.

Основная литература

1. Функциональная диагностика: Национальное руководство/ под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023 – 640 с.: ил. – (Серия «Национальные руководства»).

2. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. 4-е изд. М., «Медпрактика-М», 2017.-502 с.

3. Атлас ЭКГ при электрокардиостимуляции для начинающих. С.А. Ярощук, Е.В. Перова. М.: Первый том, 2020. – 208с.

4. Руководство по СМАД. Рекомендации 2013г по применению суточного мониторирования АД в диагностике гипертензии у взрослых, в оценке риска сердечно-сосудистых и других, связанных с гипертензией, осложнений и в достижении терапевтических целей. Ramon C. Hermida, Michael H, Smolensky и др. 2015. – 126с.

5. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Холтеровское и бифункциональное мониторирование ЭКГ и Артериального давления. М.: ИД «Медпрактика». 2010, 320с.

Дополнительная литература

1. Национальные российские рекомендации по применению методики Холтеровского мониторирования в клинической практике /Объединенная рабочая группа по подготовке рекомендаций Российского кардиологического общества; руководитель проекта Л.М. Макаров. //Российский кардиологический журнал №2– 2014.– С.6-71.

2. Атлас. Нарушения сердечного ритма и проводимости в отображении холтеровского мониторирования электрокардиограммы. Ю.Н. Федулаев, И. М. Корочкин, О.Н. Андреева, Москва- 2011г.

3. Нагрузочные ЭКГ- тесты: 10 шагов к практике. Под редакцией А.Л. Сыркина «МЕДпресс-информ» 2011г.

4. Современная кардиостимуляция на холтеровском мониторе ЭКГ. Рук-во под ред. Е. В. Перовой, Москва « Медика», 2011г.

5. Современные аспекты постоянной электрокардиостимуляции. С.А. Зинин, С.В. Попов, И.В. Антонченко, Новосибирск- Томск «Сибринт», 2007г.

6. .

7. Функциональная диагностика в кардиологии: учеб. Пособие /Ю.В. Щукин и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 336с.

8. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки. Под редакцией А.Л. Сыркина. – 2-е изд., М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 102 с.

9. Электрокардиографические заключения с иллюстрациями и кратким описанием изменений в ЭКГ. Под ред. М. И. Кечкера, «Оверлей», 2005г.

10. Электрическая стимуляция сердца. В. Л. Козлов, «Оверлей», 2005г.

Основная литература

1. Функциональная диагностика: Национальное руководство/ под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федоровой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023 – 640 с.: ил. – (Серия «Национальные руководства»).

2. К. Отто. Клиническая эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. 2019 г., 1320 с.

3. Эхокардиография у детей и взрослых: руководство для врачей/ А.С. Воробьев, В.Ю. Зимина. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 590 с.

4. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний/Под ред. Ю.Н. Беленкова, С.К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 976 с.

5. Эхокардиография. Практическое руководство/Элисдэйр Райдинг; пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.

6. Курс эхокардиографии/Франк А. Флаксампф; пер. с нем.; под общ. Ред. акад. РАН, проф. В.А. Сандрикова. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 328 с.

7. Н. Шиллер, М.А. Осипов. Клиническая эхокардиография, 2-е издание. –М., Практика, 2005. – 344 с., 663 илл.

Дополнительная литература

1. Стресс-эхокардиография с чреспищеводной электрической стимуляцией предсердий: учебно-методическое пособие. А.Б. Тривоженко, П.В. Стручков, С.И. Мартов. Москва, 2008 г.

2. Справочные материалы по эхокардиографии: учебно-методическое пособие. П.В. Стручков, А.Б. Тривоженко, С.А. Ярошук. Москва, 2019.

3. Ультразвуковое исследование сердца- эхокардиография. Лабораторный практикум (на базе результатов совместной работы РОСАТОМ- ФМБА- НИЯУ-МИФИ- РМАПО). Под ред. В. В. Митькова, А. Н. Алексеева, В. Г. Никитина, Москва НИЯУ МИФИ, 2011г.

4. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник. М. К Рыбакова. В. В. Митьков, Москва « Видар-М», 2011г.

5. Эхокардиография. Х. Фейгенбаум. 5-е изд., Москва «Видар», 1999г.

6. Стресс- эхокардиография. В. П. Седов, М.Н. Алехин, Н. В. Корнеев, Москва- 2000г.

7. Трансторакальная и чреспищеводная стресс- эхокардиография. В. Г. Абалмасов, А. Б. Тривоженко, П. В. Стручков, Москва «Медпрактика- М», 2012г.

Основная литература

1. Куликов В.П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Руководство для врачей. М. «Фирма СТРОМ». 2011г.
2. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология.-М.: Реальное время .- 2003 .- 288 с.
3. В. Цвибель, Дж. Пеллерито. Ультразвуковое исследование сосудов. М.- Видар, 2008.-646 с.
4. Новые ультразвуковые технологии в ангиологии под редакцией А.Р. Зубарева. Руководство для врачей. М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2017г. – 144с.
5. Ультразвуковая диагностика острых венозных тромбозов А.Р. Зубарев, Е.А. Марущак. Руководство для врачей. М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2016г. – 144с.
6. Ультразвуковая диагностика болезней вен. /Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. М, 2006г.
7. Допплеровское ангиосканирование в диагностике сосудистых заболеваний. / А.Б. Тривоженко, Е.Д. Малютин, А.В. Зубкова, П.В. Стручков. Учебно-методическое пособие, -М, 2010 г.

Дополнительная литература

1. Кунцевич Г.И. Оклюзирующие поражения артерий нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика в абдоминальной и сосудистой хирургии. //М.: Медицина.- 1999.- С. – 179 – 190.
2. Неинвазивные методы диагностики в хирургии брюшной аорты и артерий нижних конечностей./С.А. Дадвани, С.К. Терновой, В.Е. Синицын, Е.Г. Артюхина. -М. Видар, 2000-. 144с
3. Нейросонология и нейровизуализация при инсульте. Хосе М. Вальдуэза, Стефан Й. Шрайбер, Йенс-Эрик Рель, Рандольф Клингсбильт. Москва «МЕДпресс-информ»2012г.
4. Руководство по ультразвуковой флебологии А.Ю. Васильев, Н.А. Постнова М.Д. Дибиров, А.И. Шиманко. – М.«Медицинское информационное агентство», 2007г.
5. Ультразвуковая диагностика объемных процессов органа зрения. Е.А. Каткова. Практическое руководство. 2011г.
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов. Атлас. Видар- М. – 2000г.
7. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей аорты и периферических сосудов. Агаджанова Л.П. Атлас. М.:Видар-М.-2004.-166 с

Основная литература

1. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография. Руководство для врачей, 9-е издание. Медпресс-информ, 2018.
2. Татум У.О., Хусейн А.М., Бендбадис С.Р., Каплан П.В. Клиническая интерпретация элетгроэнцефалографии. Бином, 2020.

3. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. МИА, 2010.

4. Мухин К.Ю., Петрухин А.С., Глухова Л.Ю. Атлас электроклинической диагностики. 2004.

5. Александров М.В., Иванов Л.Б., Лытаев С.А. Электроэнцефалография: руководство. Третье издание, переработанное и дополненное. 2020.

6. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография». Медпресс, 2004.

7. Неробкова Л.Н., Авакян Г.Г., Воронина Т.А., Авакян Г.Н. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэнцефалография. ГЕОТАР-Медика, 2018.

8. Татум У.О., Бербадис С.Р., Хусейн А.М. «Клиническая интерпретация электроэнцефалографии», 2020.

9. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых, женщин и мужчин: руководство для врачей. Медицина, 2010.

Дополнительная литература:

1. Мухин К.Ю., Миронов М.Б., Петрухин А.С. Эпилептические синдромы. Руководство для врачей. Москва, 2014.

2. Гнездицкий В.В., Пирадов М.А. Нейрофизиология комы и нарушения сознания. НЕЙРОСОФТ, 2015.

3. Мухин К.Ю., Петрухин А.С., Холин А.А. «Эпилептические энцефалопатии и схожие синдромы у детей». АртСервис Лтд, 2011.

4. Темина П.А., Никанорова М.Ю. Эпилепсии и судорожные состояния у детей. 1999.

5. Мухин К.Ю., Петрухин А.С. Идиопатические формы эпилепсии: систематика, диагностика, терапия. 2000.

6. Зенков Л.Р. Непароксизмальные эпилептические расстройства» Руководство. Мед пресс-информ. 2016.

7. Гнездицкий В.В., Пирадов М.А. Нейрофизиология комы и нарушения сознания. НЕЙРОСОФТ. 2015.

Основная литература:

1. Касаткина Л. Ф., Гильванова О. В. Электромиографические методы в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Игольчатая электромиография. — М.: Медика, 2010.

2. Николаев С. Г. Атлас по электромиографии. — Иваново, 2010.

3. Николаев С. Г. Электромиография: клинический практикум. — Иваново: ПреСто, 2013.

4. Санадзе А.Г., Касаткина Л.Ф. Клиническая электромиография для практических неврологов. – ГЕОТАР-Медиа. – 2020.

5. Фельдман Е., Гризольд В., Рассели Дж., Лешер В. Атлас нервно-мышечных болезней. – Практическая медицина. – 2016.

Дополнительная литература:

1. Бадалян Л. О., Скворцов И. А. Клиническая электронейромиография. — М.: Медицина, 1986.

2. Гехт Б. М., Касаткина Л. Ф., Самойлов М. И., Санадзе А. Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. — Таганрог:

ТГРУ, 1997.

3. Коуэн Х., Брумлик Дж. Руководство по электромиографии и электродиагностике. — М.: Медицина, 1975.

4. Мальмберг С. А. Нервно-мышечные заболевания / Клиническая детская неврология. — Руководство для врачей. — Ред. проф. А. С. Петрухин. — М., 2008.

5. Мальмберг С.А. Клиническая стимуляционная электромиография. ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России. Учебное пособие. — М. — 2014.

6. Мальмберг С.А. Клиническая игольчатая электромиография. ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России. Учебное пособие. — М. 2014.

7. Мальмберг С.А. Электромиографическая диагностика уровней поражения нервно-мышечной системы. ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России. Учебно-методическое пособие. — М. 2014.

8. Николаев С.Г. Направление на ЭМГ. Методическое руководство для практикующих врачей. — 2020.

9. Юдельсон Я. Б., Грибова Н. П. Электронейромиография в диагностике заболеваний нервной системы. — Смоленск, 2006.

10. Leis A. A., Trapani V. C. Atlas of electromyography. — Oxford university press. — 2000.

4.3 Источники в сети Интернет

1. <https://www.minobrnauki.gov.ru/> Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

2. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации;

3. <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/> Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

4. <http://www.nisca.ru/> Официальный сайт Национального аккредитационного агентства в сфере образования;

5. <http://www.medprofedu.ru/> Официальный сайт организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

6. <http://window.edu.ru/window/library> Федеральный портал. Российское образование);

7. www.cir.ru/index.jsp (Университетская информационная система России;

8. <http://diss.rsl.ru> Российская государственная библиотека. Электронная библиотека диссертаций;

9. www.scsml.rssi.ru информационные ресурсы центральной научной медицинской библиотеки;

10. <http://www.1.fips.ru> информационные ресурсы Роспатента;

11. <http://www.studmedlib.ru> электронная библиотека медицинского ВУЗа;

12. <http://elibrary.ru> Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки;

13. <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>. Электронная библиотека медицинского вуза КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА;

14. <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> Электронно-библиотечная система IPR-BOOKS;

15. <http://www.femb.ru> Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации;

16. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

17. <http://med-lib.ru/> Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках;

18. <http://www.booksmed.com/> Медицинская литература: книги, справочники, учебники.

5. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к прохождению государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения

5.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

Подготовка обучающегося (ординатора) к государственной итоговой аттестации поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды организации, обеспечивающей:

- доступ обучающегося (ординатора) к учебному плану/индивидуальному учебному плану (при наличии), программе государственной итоговой аттестации, к изданиям электронной библиотечной системы (электронная библиотека) «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека», Электронная библиотечная система «Консультант студента» и электронным образовательным ресурсам, указанным в конкретной программе государственной итоговой аттестации;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения обучающимся (ординатором) конкретной основной образовательной программы высшего образования;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения обучающегося (ординатора), реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (при наличии фактов применения организацией указанных выше образовательных технологий);

- формирование электронного портфолио обучающегося (ординатора), в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды организации обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих.

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Professional 7;
2. Microsoft Office 2010 Russian;
3. Microsoft Office 2007 Russian;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. PAINT.NET (<http://paintnet.ru>);
2. ADOBE ACROBAT READER DC (<http://acrobat.adobe.com>);
3. IRFANVIEW (<http://www.irfanview.com>);
4. VLCMEDIA PLAYER (<http://www.videolan.org>);
5. K-lite Codec Pack (<http://codecguide.com>);
6. <http://window.edu.ru/window/library> (Федеральный портал. Российское образование);
7. www.cir.ru/index.jsp (Университетская информационная система России);
8. (Российская государственная библиотека. Электронная библиотека диссертаций); <http://diss.rsl.ru>
9. (информационные ресурсы центральной научной медицинской библиотеки).

5.3 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
2. MedScape. <http://www.medscape.com/>
3. Handbooks. <http://www.handbooks.ru>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
5. EuropePubMedCentral. <https://europepmc.org/>

6. Методические указания для обучающихся при подготовке к прохождению государственной итоговой аттестации

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и решение ситуационных задач.
Тестовый контроль	Тестовые задания позволяют выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если

	не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и аккуратно. Когда выполните все задания работы, проверьте правильность их выполнения.
Собеседование	Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста). Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.
Решение ситуационных задач	При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Практические занятия, тестовый контроль, решение ситуационных задач, собеседование проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения. Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1	Тестирование	Компьютерный класс (каб. № 323) Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91 Учебные столы – 12 шт., стулья – 12 шт., персональные компьютеры – 12 шт., подключение к сети «Интернет», доступ к электронно-библиотечным ресурсам (ЭБС «Консультант студента», «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»), электронной информационно-образовательной среде организации.
2	Практические занятия	Отделение функциональной диагностики, ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 115682, г. Москва, Ореховый бульвар д. 28.

		Специализированное оборудование и (или) медицинские изделия (спирограф, сфинктерометр, электромиограф, система для аноректальной манометрии, гастроскан-Д, гастроскан ГЭМ, диагностические системы для проведения нагрузочных кардиологических тестов, спироанализатор, бодиплетизмограф, электроэнцефалограф, эхоэнцефалоскоп, реограф) и расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально.
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс (каб. № 218) Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91 Учебные столы – 12 шт., стулья – 12 шт., персональные компьютеры – 12 шт., подключение к сети «Интернет», доступ к электронно-библиотечным ресурсам (ЭБС «Консультант студента», «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»), электронной информационно-образовательной среде организации.

8. Особенности организации образовательного процесса по программам ординатуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание высшего образования по программам ординатуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой ординатуры, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ ординатуры, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам ординатуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся созданы специальные условия для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального использования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,

- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по программам ординатуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно услуги сурдопереводчиков.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебные пособия, иная учебная литература.