

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра факультетской терапии

Рабочая программа дисциплины

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

для обучающихся по направлению подготовки (специальность)

31.08.12 Функциональная диагностика

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	27 з.е. / 972 ч.
в том числе:	
контактная работа	648 ч.
самостоятельная работа	324 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет с оценкой – 1 семестр Экзамен – 2 семестр

Тверь, 2024

I. Разработчики:

Джулай Г.С., заведующий кафедрой факультетской терапии, д.м.н., профессор

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры факультетской терапии «10» апреля 2024 г. (протокол №5)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета «29» мая 2024 г. (протокол № 5)

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно-методического совета «28» августа 2024 г. (протокол №1)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности **31.08.12 Функциональная диагностика**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 г. №108, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать знания, умения, навыки критического и системного анализа, определения возможностей и способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;
- сформировать знания, умения, навыки руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организации процесса оказания медицинской помощи населению;
- сформировать знания, умения, навыки выстраивания взаимодействий в рамках своей профессиональной деятельности;
- сформировать знания, умения, навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и соблюдению правил информационной безопасности;
- сформировать знания, умения, навыки по проведению клинической диагностики и обследования пациентов;
- сформировать знания принципов и диагностических возможностей методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых и принципов работы диагностического оборудования;
- приобретение знаний, умений и навыков в проведении исследований, интерпретации и анализе полученных результатов, и оформлении заключения по результатам исследования;
- сформировать знания, умения, навыки по проведению и контролю эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения;
- сформировать знания, умения, навыки по проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации и организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	Знать:	- современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач
	Уметь:	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач
	Владеть:	- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-1.2 Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать:	- способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности
	Уметь:	- анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации
	Владеть:	- навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		
	Знать:	- командный подход в менеджменте, специфику групповой динамики и процесса командообразования

УК-3.1 Организует и корректирует командную работу врачей, среднего и младшего персонала	Уметь:	- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Владеть:	- технологиями построения командного менеджмента в медицинской организации - навыками корректировки командной работы врачей, среднего и младшего персонала
УК-3.2 Планирует и организует процесс оказания медицинской помощи населению	Знать:	- основы командного взаимодействия при организации процесса оказания медицинской помощи населению
	Уметь:	- анализировать организационные процессы в медицинской организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности при оказании медицинской помощи населению
	Владеть:	- навыками планирования и организации процесса оказания медицинской помощи населению
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		
УК-4.1 Выстраивает взаимодействие с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать:	- принципы пациент-ориентированного общения с пациентом с целью постановки предварительного диагноза - алгоритм медицинского консультирования в целях разъяснения необходимой информации пациенту (его законному представителю)
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с пациентами, используя современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- нормами этики и деонтологии при общении с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности - навыками пациент-ориентированного общения в целях сбора жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя)
УК-4.2 Выстраивает взаимодействие с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать:	- этические и деонтологические нормы взаимодействия с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с коллегами в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя

		современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- навыками использования этических и деонтологических норм общения с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проводить исследование и оценку состояние функции внешнего дыхания		
ОПК-4.1 Проводит исследование функции внешнего дыхания	Знать:	- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
	Уметь:	- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими

		<p>рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить пациента к проведению исследования состояния функции внешнего дыхания.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыком определения основных медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания; - навыком подготовки пациента к проведению исследования состояния функции внешнего дыхания.
ОПК-4.2 Оценивает состояния функции внешнего дыхания	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - нормальную и патологическую анатомию и физиологию дыхательной системы у детей и взрослых; - клинические проявления заболеваний дыхательной системы; - клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы исследования состояния функции внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - применять клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - методами исследования состояния функции внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи - навыком выбора метода обследования в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами по вопросам оказания медицинской помощи - навыками обеспечения безопасности диагностических манипуляций
ОПК-5. Способен проводить исследование и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы		
ОПК-5.1 Проводит исследование функции сердечно-сосудистой системы	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по

		<p>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.</p>
	<p>Уметь:</p>	<p>- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>- подготовить пациента к проведению исследования состояния сердечно-сосудистой системы.</p>
	<p>Владеть:</p>	<p>- навыком определения основных медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния</p>

		сердечно-сосудистой системы; - навыком подготовки пациента к проведению исследования состояния функции внешнего дыхания.
ОПК-5.2 Оценивает состояния функции сердечно-сосудистой системы	Знать	- нормальную и патологическую анатомию и физиологию органов сердечно-сосудистой системы взрослых и детей; - клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы взрослых и детей; - клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.
	Уметь	- ориентироваться в нормальной и патологической анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы взрослого человека (включая беременных), ребенка; - выбирать методы исследования состояния функции внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - применять клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.
	Владеть	- методами исследования состояния сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - навыком выбора метода обследования в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами по вопросам оказания медицинской помощи; - навыками обеспечения безопасности диагностических манипуляций.
ОПК-6. Способен проводить исследование и оценку состояния функции нервной системы		
ОПК-6.1 Проводит исследование функции нервной системы	Знать:	- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам

		оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - подготовить пациента к проведению исследования состояния нервной системы.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыком определения основных медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния нервной системы; - навыком подготовки пациента к проведению исследования состояния нервной системы.
ОПК-6.2 Оценивает состояния функции нервной системы	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - нормальную и патологическую анатомию и физиологию нервной системы взрослых и детей; - клинические проявления заболеваний нервной системы взрослых и детей; - клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний нервной системы.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в нормальной и патологической анатомии и физиологии нервной системы взрослого человека и ребенка; - выбирать методы исследования состояния нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - применять клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний нервной системы.

	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - методами исследования состояния сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - навыком выбора метода обследования в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами по вопросам оказания медицинской помощи; - навыками обеспечения безопасности диагностических манипуляций.
ОПК-7. Способен проводить исследование и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения		
ОПК-7.1 Проводит исследование функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - определять 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; - подготовить пациента к проведению исследования состояния пищеварительной системы; - подготовить пациента к проведению исследования состояния мочеполовой системы; - подготовить пациента к проведению исследования состояния эндокринной системы;

		<ul style="list-style-type: none"> - подготовить пациента к проведению исследования состояния органов кроветворения.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыком определения основных медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; - навыком подготовки пациента к проведению исследования состояния пищеварительной системы; - подготовить пациента к проведению исследования состояния мочеполовой системы; - подготовить пациента к проведению исследования состояния эндокринной системы; - подготовить пациента к проведению исследования состояния органов кроветворения.
<p>ОПК-7.2 Оценивает состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения</p>	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - нормальную и патологическую анатомию и физиологию пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; - клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; - клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в нормальной и патологической анатомии и физиологии пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения взрослого человека и ребенка; - выбирать методы исследования состояния пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи;

		- применять клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.
	Владеть	- методами исследования состояния пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - навыком выбора метода обследования в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартами по вопросам оказания медицинской помощи; - навыками обеспечения безопасности диагностических манипуляций.

ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека

ПК-1.1 Проводит исследование и оценивает состояния функции внешнего дыхания	Знать:	- методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; - методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям; - теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных,
--	--------	---

		<p>функциональных проб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования

		<p>спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой.</p>
<p>ПК-1.2 Проводит исследование и оценивает состояния функции сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 variability сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий; - режимы мониторинга ЭКГ (холтеровского мониторинга), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений; - режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование,

трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов;

- варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторингования, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторингования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторингования методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование;
- функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения;
- 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;
- принципы использования новых методов исследования сердечно-

	<p>сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; - выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и

		<p>вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики;
	<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы; - навыком проведения исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб; - навыком анализа полученных результатов, оформления заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; - навыком выполнения нагрузочных и функциональных проб (велоэргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация

		результатов.
<p>ПК-1.3 Проводит исследование и оценивает состояния функции нервной системы</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной - реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии; - принципы 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 методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии; - принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга; - принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии; - принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации; - принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ

	<p>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);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; - проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; - выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей

		<p>электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыком подготовки пациента к исследованию состояния функции нервной системы; - навыком проведением ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга; - навыком проведения и интерпретации ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения; - навыком проведением ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах; - навыком проведения электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов; - навыком проведения реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретацией результатов; - навыком анализа полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования.
<p>ПК-1.4 Проводит исследование и оценивает состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов</p>	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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 кровотока;

крово́творения	Уметь	- проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; - анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования.
	Владеть	- навыком подготовки пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов крово́творения; - навыком интерпретации полученных результатов, клинической оценки, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

Дисциплина **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА** входит в обязательную часть блока 1 программы ординатуры.

В процессе изучения дисциплины формируются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-функционального диагноста.

4. Объём рабочей программы дисциплины составляет 27 з.е. (972 академических часов), в том числе 648 часов контактной работы обучающихся с преподавателем, и 324 часа самостоятельной работы.

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, разбор клинических случаев, посещение врачебных конференций, консилиумов, участие в научно-практических конференциях, деловая и ролевая учебная игра, практическое занятие «круглый стол», занятие-конференция, дебаты. Встречи с работодателями (главными врачами медицинских организаций, представителями Министерства здравоохранения Тверской области).

Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающегося включает:

- самостоятельный прием в отделении функциональной (ультразвуковой) диагностики на базе Университетской клиники Тверского ГМУ, ГБУЗ ОКБ;
- работа в электронной системе БАРС;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов, консилиумах;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к промежуточной и государственной итоговой аттестации;
- подготовку рефератов, презентаций и сообщений для выступлений на конференциях;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с компьютерными программами;
- создание информационных бюллетеней для пациентов;
- ночные (вечерние) дежурства по стационару совместно с врачом.

6. Форма промежуточной аттестации

- зачет с оценкой – 1 семестр;

- экзамен – 2 семестр.

III. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Модуль 1. Организация службы функциональной диагностики.

- 1.1. Приоритеты развития здравоохранения в России.
- 1.2. Приказы МЗ РФ и Постановления Правительства РФ, регулирующие службу функциональной диагностики.
- 1.3. Организация работы кабинетов функциональной диагностики в ЛПУ.

Модуль 2. Электрокардиография.

- 2.1. Теоретические основы электрокардиографии.
- 2.2. Анализ ЭКГ.
- 2.3. Характеристика нормальной ЭКГ.
- 2.4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке сердца.
- 2.5. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гисса-Пуркинье.
- 2.6. Синдромы предвозбуждения желудочков.
- 2.7. ЭКГ при ишемической болезни сердца.
- 2.8. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости.
- 2.9. Изменения ЭКГ при отдельных заболеваниях.
- 2.10. Суточное мониторирование ЭКГ.
- 2.11. Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тредмил).
- 2.12. Электрофизиологическое исследование сердца.

Модуль 3. Основы эхокардиографии.

- 3.1. Общие вопросы эхокардиографии.
- 3.2. Частные вопросы эхокардиографии (диагностика клапанных пороков, ИБС, кардиомиопатий и других заболеваний сердца).

Модуль 4. Функциональная диагностика сосудистой системы.

- 4.1. Методы исследования гемодинамики (реография, объемная компрессионная осциллометрия).
- 4.2. Суточное мониторирование артериального давления.
- 4.3. Основы ультразвукового исследования сосудистой системы.

Модуль 5. Функциональная диагностика системы дыхания.

- 5.1. Спирометрия.
- 5.2. Пикфлоуметрия.
- 5.3. Пульсоксиметрия.
- 5.4. Оценка газового и кислотно-основного состояния крови.

Модуль 6. Функциональная диагностика состояния нервной системы.

- 6.1. Кардиоинтервалография.
- 6.2. Реоэнцефалография.
- 6.3. Электроэнцефалография.
- 6.4. Электромиография.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Контактная работа		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения**	Формы текущего контроля успеваемости***
	Лекции	КПЗ						
1. Организация службы функциональной диагностики.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
1.1.	2	24	26	12	38		ЗК, НПК	Т, С, ЗС
1.2.	2	24	26	12	38		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК, Д	Т, С, ЗС
1.3.	2	12	14	6	20		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК, Д	Т, С, ЗС
Зачет		6	6	6	12			Т, С, ЗС
2. Электрокардиография.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
2.1.	2	24	26	12	38		ЗК	Т, С, ЗС
2.2.		18	18	6	24		ЗК, ВК, НПК	Т, С, ЗС
2.3.		18	18	12	30		ЗК, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
2.4.		24	24	6	30		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
2.5		18	18	6	24			
2.6		18	18	12	30			
2.7		18	18	6	24			
2.8		18	18	12	30			
2.9		18	18	6	24			

2.10		24	24	12	36			
2.11		18	18	12	30			
2.12		24	24	12	36			
Зачет		6	6	6	12			
3.Основы эхокардиографии.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
3..1.	2	18	20	12	32		ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
3..2.		24	24	12	36		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
Зачет		6	6	6	12			Т, С, ЗС
4.Функциональная диагностика сосудистой системы.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
4.1.	2	24	26	12	38		ЗК	Т, С, ЗС
4.2		18	18	12	30			
4.3		24	24	12	36			
Зачет		6	6	6	12			Т, С, ЗС
5.Функциональная диагностика системы дыхания.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
5.1.	2	24	26	6	30		ЗК	Т, С, ЗС
5.2.		24	24	12	36		ЛВ, Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
5.3.		12	12	6	18		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
5.4.	2	24	26	12	38		Д, ДИ, РИ, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС

Зачет		6	6	6	12			Т, С, ЗС
6.Функциональная диагностика состояния нервной системы.						УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
6.1.	2	24	26	12	38		ЗК, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
6.2.		24	24	12	36		ЗК, КС, ВК, НПК	Т, С, ЗС
6.3		24	24	12	36			
6.4		24	24	12	36			
Зачет		6	6	6	12			Т, С, ЗС
Промежуточная аттестация		6	6	6	12			Т, С
ИТОГО	18	630	648	324	972			

****Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): лекция-визуализация (ЛВ), занятие – конференция (ЗК), дебаты (Д), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), практическое занятие «круглый стол» (ЗК).

*****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.

IV. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Проба с физической нагрузкой для выявления ишемии миокарда считается положительной, если она прекращена в связи

- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт.ст.
- 2) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС
- 3) с отказом больного от исследования
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм и более

Эталон ответа: 4

2. Проба с физической нагрузкой для выявления ишемии миокарда считается отрицательной, если она прекращена в связи

- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт.ст.
- 2) с отказом больного от исследования
- 3) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм и более

Эталон ответа: 3

3. Холтеровское мониторирование является методом выбора для диагностики

- 1) стенокардии напряжения
- 2) острого коронарного синдрома
- 3) вазоспастической стенокардии
- 4) нарушений сердечного ритма

Эталон ответа: 3, 4

Критерии оценки заданий в тестовой форме:

Из 10 предложенных заданий в тестовой форме даны правильные ответы:

- 70% и менее правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»;
- 71-80% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;
- 81-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

- 91-100% правильных ответов – оценка «отлично».

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Организация работы отделений (кабинетов) функциональной диагностики.
2. Права и обязанности врача функциональной диагностики.
3. Основные приборы для исследования состояния бронхолегочной системы.
4. Основные приборы для исследования состояния сердечно-сосудистой системы.
5. Основные приборы для исследования состояния нервной системы.

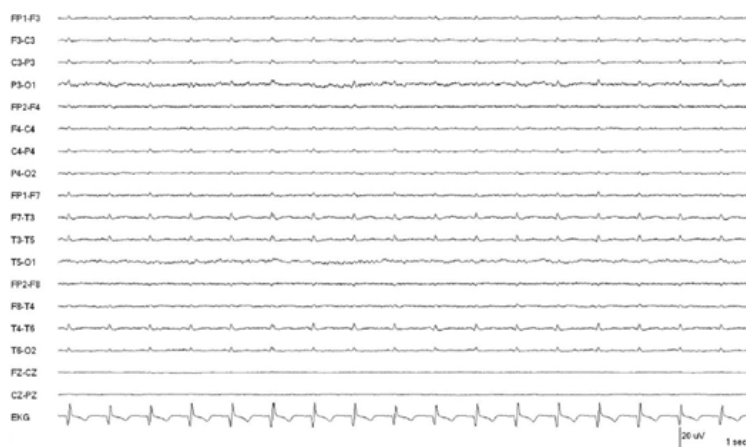
Критерии оценки при собеседовании по контрольным вопросам:

- «зачтено» – обучающийся подробно отвечает на теоретические вопросы;
- «не зачтено» – обучающийся не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

Примеры ситуационных задач:

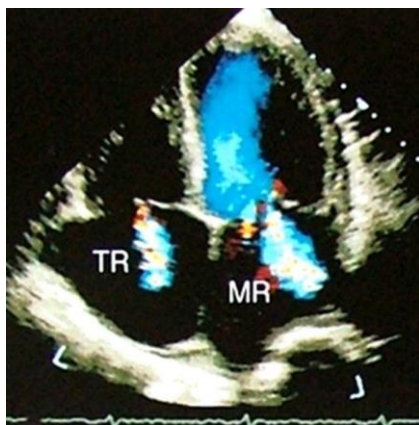
Задача 1. Женщина, 50 лет. Жалоб не предъявляет из-за тяжести состояния. Из анамнеза известно, что длительное время страдает нарушениями ритма сердца по типу АВ блокады с эпизодами МЭС. Внезапно упала, потеряла сознание, развился судорожный синдром, остановка сердца. В настоящее время состояние крайне тяжелое, дыхание обеспечивается с помощью ИВЛ. В неврологическом статусе: атония мышц, полная арефлексия, мидриаз, гипотермия, АД поддерживается медикаментозно.

Задание:



1. Провести регистрацию ЭЭГ.
2. Дать заключение.
3. Сформулировать прогноз для пациента.

Задача 2.



Задание:

В каком режиме зарегистрирована ДЭХОКГ? Что визуализируется на данном рисунке?

Какая степень митральной и трикуспидальной регургитации? Является ли она физиологической?

С какой патологией следует дифференцировать?

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

«Отлично» – правильно выставлен диагноз с учетом принятой классификации, правильные ответы на вопросы с привлечением лекционного материала, учебника и дополнительной литературы.

«Хорошо» – правильно выставлен диагноз, но допущены неточности при его обосновании и несущественные ошибки при ответах на вопросы.

«Удовлетворительно» – высказано предположение о заболевании, но не выставлен диагноз в соответствии с классификацией. Допущены существенные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрированы поверхностные знания предмета.

«Неудовлетворительно» – не сформулирован диагноз или неправильно выставлен диагноз. Нет ответа на большинство вопросов задачи и дополнительных вопросов.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1 этап – выполнение заданий в тестовой форме

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. В случае появления электрокардиографических признаков ишемии миокарда во время проведения стресс-теста с физической нагрузкой пробу считают

- 1) экзистенциальной
- 2) неинформативной
- 3) положительной
- 4) отрицательной

5) сомнительной
Эталон ответа: 3

1. Проба с физической нагрузкой для выявления ишемии миокарда считается положительной, если она прекращена в связи:

- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт.ст.
- 2) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС;
- 3) с отказом больного от исследования;
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм и более

Эталон ответа: 4

2. Проба с физической нагрузкой для выявления ишемии миокарда считается отрицательной, если она прекращена в связи:

- 1) с повышением АД выше 230/120 мм рт.ст.
- 2) с отказом больного от исследования;
- 3) с достижением субмаксимальной возрастной ЧСС;
- 4) с появлением на ЭКГ депрессии ST на 1 мм и более.

Эталон ответа: 3

3. Холтеровское мониторирование является методом выбора для диагностики:

- 1) стенокардии напряжения
- 2) острого коронарного синдрома
- 3) вазоспастической стенокардии
- 4) нарушений сердечного ритма

Эталон ответа: 3, 4

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

Из 50 предложенных заданий в тестовой форме даны правильные ответы:

70% и менее правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»;

71-80% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;

81-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

91-100% правильных ответов – оценка «отлично».

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков:

1. Наложить электроды для снятия ЭКГ.
2. Провести суточное мониторирование больного.
3. Наложить электроды для ЭЭГ.
4. Провести спирометрию.
5. Провести ультразвуковое доплеровское исследование сосудов.
6. Провести эхокардиографию.
7. Провести реоэнцефалографию.
8. Провести реовазографию сосудов верхних конечностей.

9. Провести реовазографию сосудов нижних конечностей.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

«Зачтено» – полное и правильное обследование пациента, обоснование диагноза и назначение адекватной терапии, полный ответ на практический вопрос, правильная трактовка лабораторных исследований.

«Не зачтено» – неполное обследование пациента, не выставлен или неправильный диагноз, не обосновано обследование и лечение, допускает грубые ошибки. Правильный ответ на практический вопрос, неправильная интерпретации лабораторных исследований.

3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам:

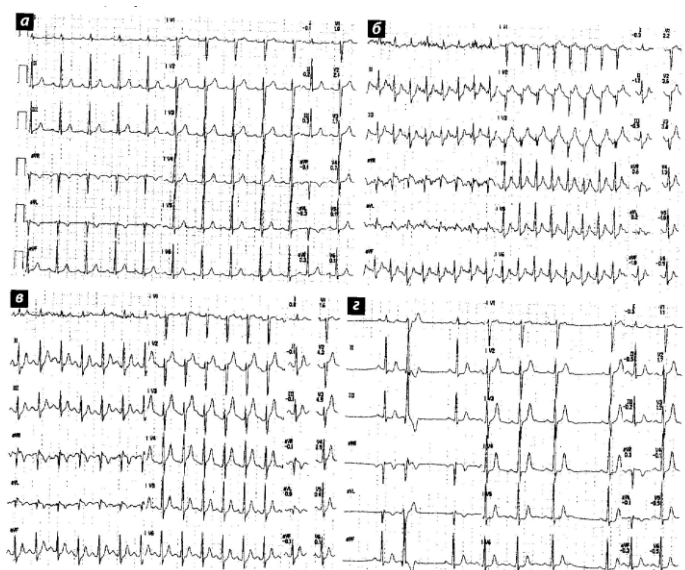
Примеры ситуационных задач:

Задача 1.

Больной С. 33 лет, поступил с жалобами на впервые возникшую боль за грудиной при ходьбе (100-105 м), приеме пищи, редко – в покое.

С диагнозом ИБС, впервые возникшая стенокардия напряжения после 10 днейлечения и стабилизации состояния (отсутствие болевого синдрома и изменений ЭКГ покоя) проведена ВЭМ.

а) ЭКГ в покое; б) ЭКГ при пороговой нагрузке 125 Вт: жалобы на боль за грудиной; в) ЭКГ 1-й минуты восстановления; г) ЭКГ 5-й минуты восстановления.



Вопросы:

Охарактеризуйте изменения ЭКГ на каждом этапе. Охарактеризуйте пробу.

Определите дополнительное обследование.

Задача 2. Функциональная диагностика в гинекологии

Мужчина 79 лет находился в гериатрическом отделении стационара.

Жалобы: на одышку при малой физической нагрузке, отеки голеней, снижение слуха, памяти, зрения, боли в коленных суставах.

Анамнез заболевания: Длительное время страдает хроническим бронхитом, систематически принимает сальбутамол, беклазон. В 2006 г. перенес правостороннюю верхнедолевую пневмонию. Ухудшение состояния в течение последних 5 дней, когда усилилась одышка в покое и при незначительной физической нагрузке.

Анамнез жизни: АГ 3 стадии, 2 степени, риск ССО 4; ИБС. Стентирование передней межжелудочковой ветви в 2016г. Постоянная форма фибрилляции предсердий; ХСН II А стадии, II ФК (NYHA);

хронический бронхит курильщика; стаж курения 60 лет, не курит с 2014г. Объективный статус: Состояние средней тяжести. Рост 180 см, масса тела 87 кг.

Ходит медленно с опорой на трость, себя обслуживает. Невыраженный цианоз губ. Кожные покровы обычной окраски и влажности. Отеки голеней.

Система органов дыхания: грудная клетка бочкообразная. Границы легких в пределах нормы. Коробочный перкуторный звук над всей поверхностью легких. Дыхание диффузно ослабленное, выслушиваются единичные сухие свистящие хрипы, ЧДД 19 в 1 мин. Сердечно-сосудистая система: область сердца не изменена. Смещение границ сердца влево. Тоны приглушены, аритмичные. ЧСС ~ 68 уд/мин. АД 130/80 мм рт.ст.

Система пищеварения: язык влажный, обложен белым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется.

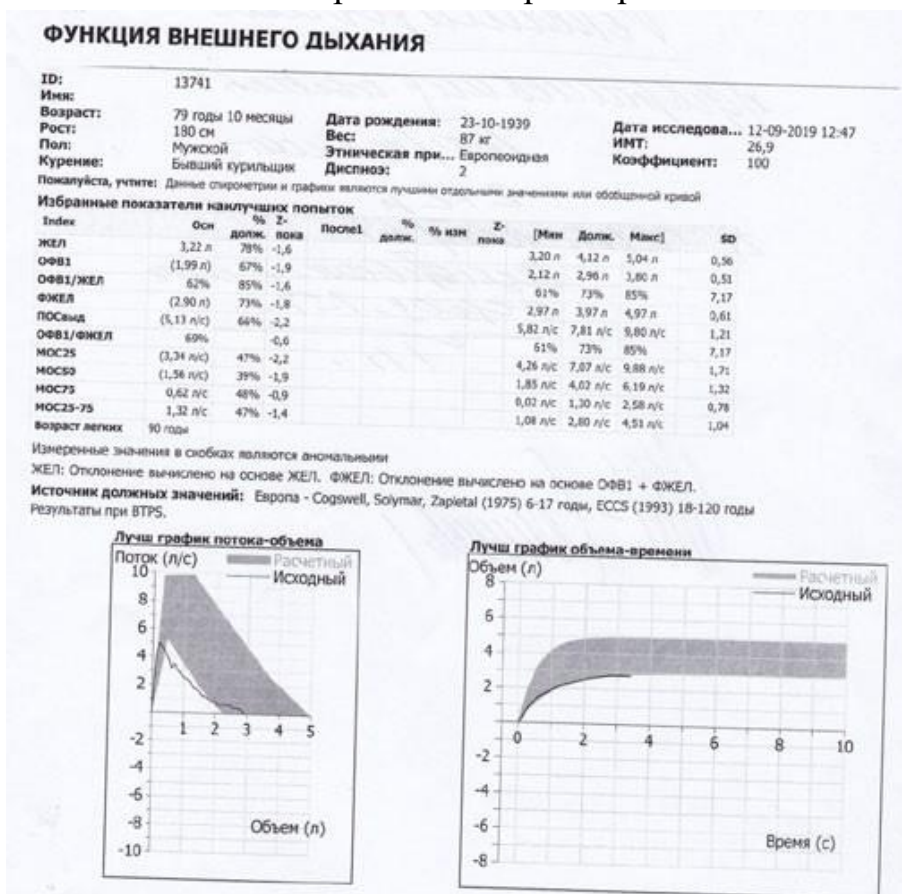
Система мочевыделения: область почек не изменена, мочеиспускание свободное, учащенное, безболезненное, контролирует. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Неврологический статус: больной контактен, ориентирован в пространстве и времени. Очаговой неврологической симптоматики не выявлено.

Неврологический статус: больной контактен, ориентирован в пространстве и времени. Очаговой неврологической симптоматики не выявлено.

Задание:

1. Определить необходимые методы исследования.
2. Провести спирометрию



3. Сформировать заключение и определить необходимость проведения бронходилатационного теста

Бронходилатационный тест с β 2-агонистом

ОФВ1	2,05л	69%	КБД =2,03%
------	-------	-----	------------

4. Оценить бронходилатационный тест
5. Дать рекомендации по коррекции терапии.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

«Отлично» – правильно выставлен диагноз с учетом принятой классификации, правильные ответы на вопросы с привлечением лекционного материала, учебника и дополнительной литературы.

«Хорошо» – правильно выставлен диагноз, но допущены неточности при его обосновании и несущественные ошибки при ответах на вопросы.

«Удовлетворительно» – высказано предположение о заболевании, но не выставлен диагноз в соответствии с классификацией. Допущены существенные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрированы поверхностные знания предмета.

«Неудовлетворительно» – не сформулирован диагноз или неправильно выставлен диагноз. Нет ответа на большинство вопросов задачи и дополнительных вопросов.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

«Отлично»:

91-100% правильных ответов заданий в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

«Хорошо»:

1. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «хорошо»;

2. 91-100% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

3. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

«Удовлетворительно»:

1. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

2. 91-100% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично»;

3. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно».

«Неудовлетворительно»:

1. 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;

2. 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

3. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;

4. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно».

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандриков, С. И. Федорова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 781 с.: рис., табл. - ISBN 978-5-9704-4242-5. - URL: Электронный каталог - Функциональная диагностика - Absopac (tvgtmu.ru)

2. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6697-1. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466971.html> (дата обращения: 08.09.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

1. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов. – 9-е изд. испр. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. – 560 с.

2. Клинические нормы. Эхокардиография / А.Л. Бобров. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 80 с.

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

4. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография. /Л.Н. Неробкова, Г.Г. Авакян, Т.А. Воронина, Г.Н. Авакян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. -288 с.

в) электронные образовательные ресурсы

1. Степанов, В. Медицинские электронные библиотеки [Электронный ресурс] / В. Степанов. - Электрон. дан. - [Б. м.], 2004. - Режим доступа: <http://www.clib.yar.ru>. - Загл. с экрана.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informio.ru);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>; Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;

Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>)

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;

- Excel 2016;

- Outlook 2016;
 - PowerPoint 2016;
 - Word 2016;
 - Publisher 2016;
 - OneNote 2016.
2. ABBYY FineReader 11.0
 - 4 Система дистанционного обучения MOODLE
 5. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
 6. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
 7. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
 8. Справочно-правовая система Консультант Плюс

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Справочно-информационная система MedBaseGeotar (mbasegeotar.ru)
3. Электронная библиотечная система «elibrary» (<https://www.elibrary.ru/>)

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Приложение №2

VII. Научно-исследовательская работа

1.1. Научно-исследовательская работа ординаторов (НИРО) является обязательным видом самостоятельной работы ординатора и выполняется в период освоения теоретической части обучения в рамках изучения дисциплины.

1.2. Основной целью выполнения НИРО является развитие клинического мышления, расширение и углубление теоретических знаний, приобретение опыта исследовательской деятельности.

1.3. Задачи НИРО:

систематизация теоретических знаний;
 овладение современными методами поиска, обработки и использования информации;

формирование навыков системного анализа медицинской информации, базирующегося на принципах доказательной медицины;

развитие навыков соблюдения основных этических принципов при планировании и проведении клинических исследований;

развитие навыков сбора и обработки клинико-эпидемиологических данных и формировании навыков анализа практической деятельности;

формирование навыков и умений проведения статистического анализа результатов практической деятельности;

формирование навыков и умений написания текстов в научном стиле, презентации публичной речи, ведения дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального содержания.

1.4. НИРО хранятся в течение двух лет на выпускающих кафедрах, после чего уничтожаются по акту в установленном порядке.

2 Порядок подготовки и руководства научно-исследовательской работой ординатора

2.1. Тематика НИРО ежегодно разрабатывается сотрудниками кафедры. Тематика НИРО работ соответствует специальности ординатуры «Функциональная диагностика» и обновляется не реже 1 раза в 3 года в соответствующих научных направлениях кафедры (распоряжение Правительства «О Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы)»).

2.2. Выбор и утверждение темы НИРО:

2.2.1 Ознакомление ординаторов с тематикой ИРО осуществляется в течение первого месяца обучения в ординатуре.

2.2.2 Ординаторам предоставляется право выбора темы НИРО. Ординатор имеет право изменить или уточнить тему НИРО в течение первых трех месяцев обучения по согласованию с руководителем и при положительном решении выпускающей кафедры.

2.2.3 Закрепление темы НИРО за ординатором производится в течение первого месяца обучения в ординатуре, о чем делается запись в индивидуальном плане ординатора.

2.3. Руководство научно-исследовательской работой ординатора:

2.3.1. Научное руководство НИРО осуществляет опытный преподаватель кафедры, назначенный заведующим кафедрой по согласованию с руководителем ординатора на весь период его обучения.

2.3.2. Научное руководство НИРО осуществляется в рамках часов, отводимых на руководство ординатором на весь период обучения.

2.3.3. В соответствии с темой НИРО руководитель:

- составляет задание на выполнение НИРО, включающее план-график выполнения НИРО;

- рекомендует ординатору необходимую литературу;

- проводит регулярные индивидуальные консультации;

- контролирует выполнение отдельных частей работы и работы в целом;

- проверяет окончательно оформленную работу;

- допускает к защите;

- оказывает помощь в подготовке защиты.

2.3.4. Задание на выполнение НИРО устанавливает границы и глубину исследования (разработки) темы, а также сроки представления работы на кафедру в завершённом виде.

2.4. НИРО выполняется ординатором самостоятельно. Допускается формирование исследовательских команд для организации работ на стыке научных дисциплин, комплексирования тематик и методик.

2.5. Руководитель ординатора несет ответственность за решения, выводы, правильность всех данных, представленных в работе.

2.6. НИРО выполняется на клинических базах ТГМУ;

2.7. В зависимости от тематики НИРО работа ординатора на базе государственных учреждений здравоохранения может заключаться в обработке первичной медицинской документации (в том числе и архивной) и в непосредственной работе с пациентами по теме исследования при условии обязательной курации руководителя НИРО (в том числе и во время дежурств в отделении); а также работе экспериментального характера на биологических объектах.

2.8. НИРО должна соответствовать следующим требованиям:

- иметь достаточный теоретический уровень;
- носить исследовательский характер;
- быть выполненной в соответствии с этическими принципами проведения клинического или экспериментального исследований;
- полученные результаты должны быть подвержены статистической обработке с применением современных методов;
- методы и методики исследования, а также результаты и выводы должны соответствовать принципам доказательной медицины;
- иметь обязательные самостоятельные выводы в заключение работы;
- иметь необходимый объем;
- быть выполненной в сроки, установленные планом-графиком.

2.9. Этапы выполнения НИРО.

2.9.1. Работа над темой состоит из трех этапов: подготовительного, основного и заключительного, включающих в себя ряд мероприятий. На подготовительном этапе ординатор:

- согласует тему и методику исследования с Этическим комитетом (с предоставлением информированного согласия пациента);
- определяет цель, задачи, структуру и методы исследования;
- осуществляет поиск и отбор теоретической и эмпирической информации (работа с каталогами, составление списка литературы, работа с книгой, выписки, тезисы, конспектирование, работа с историями болезни в архиве и в отделении, работа с пациентами), определяет ее объем;
- тщательно систематизирует отобранный материал, изучает его и составляет план работы.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины
Представлены в Приложении №3

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части
компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения
дисциплины**

ОПК-4. Способен проводить исследование и оценку состояние функции
внешнего дыхания

ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния
органов и систем организма человека

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности
компетенции на уровне «Знать»:**

1. Критерий ОФВ1 для проведения провокационных тестов
 - a. 80%
 - b. 60%
 - c. 50%
 - d. 70%

2. Величина мёртвого пространства равна
 - a. 150 мл
 - b. 200 мл
 - c. 300 мл
 - d. 250 мл

3. Анатомический шунт – это
 - a. кровоток по дополнительным сосудам, минуя альвеолы
 - b. кровоток через участки лёгких, где нет вентиляции
 - c. кровоток через участки лёгких с повышенной вентиляцией
 - d. кровоток через участки лёгких с пониженной вентиляцией

4. Внешнее дыхание определяют процессы
 - a. вентиляция
 - b. диффузия
 - c. перфузия
 - d. газообмен
 - e. тканевое окисление

5. Резервный объём вдоха (РО вдоха) – это
 - a. максимальный объём воздуха, который можно вдохнуть с уровня спокойного дыхания
 - b. максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после спокойного вдоха

- c. максимальный объём воздуха, который можно вдохнуть с уровня форсированного дыхания
 - d. максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после форсированного вдоха
6. Диффузия CO₂ через альвеолярно-капиллярную мембрану
- a. в 20 раз больше, чем O₂
 - b. равна диффузии O₂
 - c. в 20 раз меньше, чем O₂
 - d. в 40 раз больше, чем O₂
7. При оценке спирограммы определяются
- a. остаточные объёмы лёгких
 - b. дыхательный объём
 - c. резервный объём вдоха и выдоха
 - d. жизненную ёмкость лёгких
8. При внутригрудной обструкции дыхательных путей увеличивается аэродинамическое сопротивление
- a. выдоха
 - b. вдоха
 - c. и вдоха, и выдоха
9. Проба с бронхолитиками считается положительной, если ОФВ₁ увеличился
- a. на 15%
 - b. на 5%
 - c. на 10%
 - d. на 20%
10. К обструкции приводят
- a. пневмоторакс
 - b. бронхоспазм
 - c. отёк слизистой бронхов
 - d. рубцовая деформация бронхов
11. Толщина альвеолярно-капиллярной мембраны равна
- a. 0,5 мкм
 - b. 2 мкм
 - c. 5 мкм
 - d. 0,2 мкм
12. К статическим лёгочным объёмам относятся
- a. ОФВ₁
 - b. ЖЕЛ

- c. РО вдоха
- d. РО выдоха
- e. ООЛ

13. Причиной нарушения бронхиальной проходимости при отсутствии прироста проходимости бронхов после пробы с В2-агонистами является

- a. отёк слизистой бронхов
- b. бронхоспазм
- c. дискинезия
- d. коллапс бронхов

14. Наиболее надёжные критерии эффективности дыхания

- a. РаО₂
- b. РаСО₂
- c. дыхательный объём
- d. минутный объём дыхания

15. Парциальное напряжение СО₂ артериальной крови

- a. 40 мм рт. ст.
- b. 20 мм рт ст
- c. 60 мм рт ст
- d. 30 мм рт ст

16. Показатель жизненной емкости легких (ЖЕЛ) – это

- a. ДО + РО вдоха + РО выдоха
- b. ДО + РО вдоха - РО выдоха
- c. ДО + ООЛ
- d. РО выдоха + ООЛ

17. Клиническим признаком дыхательной недостаточности 1 ст. является

- a. одышка при большой физической нагрузке
- b. одышка при малой физической нагрузке
- c. одышка в покое
- d. одышка при умеренной физической нагрузке

18. Обструктивный тип нарушения вентиляции – это

- a. ЖЕЛ – 70% ИТ – 40% ОФВ₁ – 30%
- b. ЖЕЛ – 50% ИТ – 70% ОФВ₁ – 80%
- c. ЖЕЛ – 80% ИТ – 70% ОФВ₁ – 80%
- d. ЖЕЛ – 60% ИТ – 70% ОФВ₁ – 80%

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Вопросы для собеседования:

1. Спирометрия. Показания, противопоказания. Параметры измерения. Критерии оценки.
2. Ошибки при проведении спирометрического исследования.
3. Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых. Градации отклонения показателей дыхания от нормы у детей и взрослых. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей, у взрослых, у пожилых, у беременных.
4. Бронхиальная астма (БА), принципы оценки показателей спирометрии при бронхиальной астме. Методы функциональной диагностики и принципы наблюдения при БА.
5. Хронические обструктивные болезни легких (ХОБЛ). Патофизиология, методы диагностики, принципы оценки показателей спирометрии при ХОБЛ. Пикфлоуметрия. Возможности метода при наблюдении пациентов с БА и ХОБЛ.
6. Определение аэродинамического сопротивления дыхательных путей методом перекрытия воздушного потока. Бодиплетизмография. Рестриктивный и обструктивный синдромы. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами. Бронходилатационный тест (проба с бронхолитиками). Показания и противопоказания.
7. Ингаляционные пробы с фармакологическими препаратами. Бронхоконстрикторный тест (провокационная проба). Показания и противопоказания.
8. Исследование системы внешнего дыхания в условиях физических нагрузок. Показания и противопоказания. Эргоспирометрия.
9. Пульсоксиметрия в современных условиях. Оценка показателей и тактика наблюдения. Основания для назначения длительной кислородотерапии.
10. Диагностика дыхательной недостаточности. Газовый состав крови. Причины возникновения ОДН. Варианты клинической классификации дыхательной недостаточности.
11. Методы измерения остаточного объема легких. Методы определения неравномерности вентиляции. Определение растяжимости легких. Определение работы дыхания. Исследование газового состава выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
12. Определение диффузионной способности легких и ее компонентов. Диффузион-тест. Методы исследования газов, кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) и основного обмена.
13. ФВД при обструктивной ДН и при рестриктивной ДН.
14. Бронхообструктивный синдром. Бронхиальная астма. Оценка ФВД. Функциональный контроль лечения.
15. Рестриктивный синдром. Функциональный контроль лечения. Функциональные пробы (фармакологические) в пульмонологии.
16. Функциональная диагностика и контроль лечения легочного сердца.

17. Порядок и стандарт оказания медицинской помощи больным с бронхиальной астмой.
18. Порядок и стандарт оказания медицинской помощи больным с ХОБЛ.
19. Порядок и стандарт оказания медицинской помощи больным с муковисцидозом.
20. Порядок и стандарт оказания медицинской помощи больным с профессиональными заболеваниями легких.
21. Фармакологические пробы в пульмонологии.
22. Функциональный контроль лечения бронхобструктивного синдрома.
23. Функциональная диагностика ХОБЛ.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

Ситуационная задача №1

Пациент Георгий, 90 лет, бывший курильщик, предъявляет жалобы на одышку при минимальной нагрузке (движения в постели, наклон для надевания тапочек), кашель с хорошо отделяемой мокротой. В анамнезе коморбидные заболевания, характерные для возраста. Ингаляторы по требованию.

Проведена оценка ФВД.



Задания:

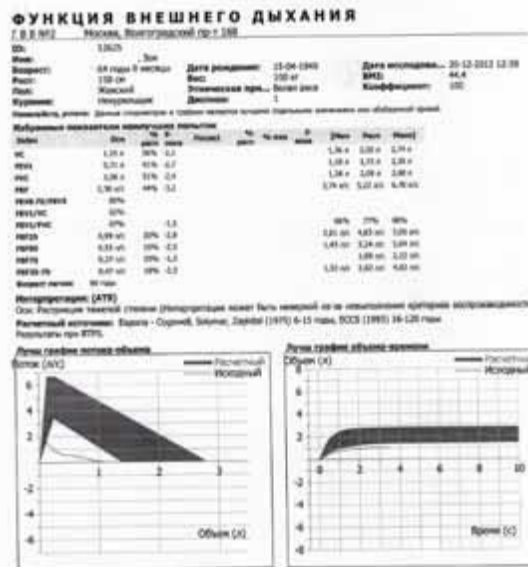
- 1 – Определить о наличие нарушений вентиляции лёгких.
- 2 – Определить тип нарушения вентиляции.
- 3 – Определить выраженность нарушения вентиляции.

Ситуационная задача №2

Пациент Зоя, 65 лет, не курит.

В анамнезе: ССЗ + хронический бронхит. Использует бронхолитики в постоянном режиме. Жалобы на неполный выдох, кашель со скудной мокротой, частые обострения бронхита.

Проведена оценка ФВД.



Задания:

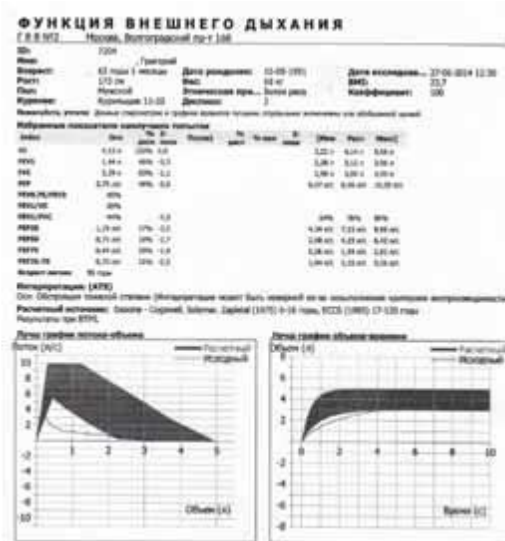
- 1 – Определить наличие нарушений вентиляции лёгких.
- 2 – Определить тип нарушения вентиляции.
- 3 – Определить выраженность нарушения вентиляции.

Ситуационная задача №3

Пациент Григорий, 63 года, курильщик.

В анамнезе: перенесённый ИМ. Использует бронхолитики по требованию. Жалобы на выраженную одышку при минимальной нагрузке, продуктивный кашель с мокротой желтоватого цвета, повышение АД, нарушения сердечного ритма.

Проведена оценка ФВД.



Задания:

- 1 – Определить наличие нарушений вентиляции лёгких.
- 2 – Определить тип нарушения вентиляции.
- 3 – Определить выраженность нарушения вентиляции.

Ситуационная задача №4

Пациент Александра, 62 года, курильщик.

В анамнезе: периодически использует бронхолитики без особого эффекта. Жалобы на одышку при нагрузке, кашель с мокротой, частые обострения простудных заболеваний и хронического бронхита.

Проведена оценка ФВД.



Задания:

- 1 – Определить наличие нарушений вентиляции лёгких.
- 2 – Определить тип нарушения вентиляции.
- 3 – Определить выраженность нарушения вентиляции

ОПК-5. Способен проводить исследование и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы

ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»:

1. «Внутренняя» частота стимуляции водителя ритма в предсердиях:

- a. $60 < ЧСС < 100$ /мин
- b. $ЧСС > 50 - 60$ /мин
- c. $ЧСС > 40$ /мин
- d. $ЧСС > 100$ /мин

2. «Внутренняя» частота стимуляции атрио-вентрикулярного водителя ритма:

- a. $60 < ЧСС < 100$ /мин
- b. $ЧСС > 50 - 60$ /мин
- c. $ЧСС > 40$ /мин
- d. $ЧСС > 100$ /мин

3. «Внутренняя» частота стимуляции желудочкового водителя ритма:

- a. $60 < ЧСС < 100$ /мин
- b. $ЧСС > 50 - 60$ /мин
- c. $ЧСС > 40$ /мин
- d. $ЧСС > 100$ /мин

4. Ускоренный наджелудочковый ритм — это:

- a. ускоренный ритм (как минимум 3 комплекса QRS с частотой сердечных сокращений более 100 уд/мин), источник которого находится в ножках или разветвлениях пучка Гиса, в волокнах Пуркинье или рабочем миокарде желудочков
- b. три и более последовательных сокращения сердца, протекающих с более высокой частотой, чем нормальный синусовый ритм, но при этом не превышающей 100 ударов в минуту, когда источник аритмии располагается вне синусового узла, но выше разветвлений пучка Гиса, а именно: в предсердиях, в устьях лёгочных/полых вен или в АВ-соединении
- c. три и более последовательных сокращения сердца с частотой выше 100 в минуту при условии участия в механизме самоподдержания аритмии клеток синусового узла, миокарда предсердий, мышечных муфт лёгочных/полых вен и/или клеток АВ-соединения
- d. наджелудочковая тахикардия, аритмогенный источник (реже — несколько источников) которой локализуется в миокарде предсердий и/или во впадающих в них полых/лёгочных венах

5. Для ускоренных предсердных ритмов характерна ЧСС:
- $60 < \text{ЧСС} < 100$ уд/мин
 - $\text{ЧСС} > 50 - 60$ уд/мин
 - $\text{ЧСС} > 40$ уд/мин
 - $\text{ЧСС} > 100$ уд/мин
6. Для ускоренного эктопического ритма характерно наличие:
- периода «разогрева» и периода «охлаждения»
 - постепенного «входа» и внезапного «выхода»
 - внезапного «входа» и «выхода»
 - внезапного «входа» и постепенного «выхода»
7. Для ускоренного АВ ритма с предшествующим возбуждением желудочков характерны:
- отрицательные ретроградно проведенные зубцы Р
 - зубцы Р не визуализируются при узких желудочковых комплексах
 - положительные зубцы Р связаны с желудочковыми комплексами
 - положительные зубцы Р, несвязанные с желудочковыми комплексами
8. Для ускоренного АВ ритма с одновременным возбуждением желудочков и предсердий характерны:
- отрицательные ретроградно проведенные зубцы Р
 - зубцы Р не визуализируются при узких желудочковых комплексах
 - положительные зубцы Р, предшествующие желудочковым комплексам и связанные с ними
 - положительные зубцы Р, несвязанные с желудочковыми комплексами
9. Ретроградная атриовентрикулярная блокада при АВ узловых ритмах с предшествующим:
- возбуждение желудочков проявляется
 - удлинением интервала R-P более 0,2 сек
 - удлинением интервала P-R более 0,2 сек
 - укорочением интервала R-P более 0,2 сек
 - укорочением интервала P-R более 0,2 сек
10. При атриовентрикулярной диссоциации:
- ритм предсердий и желудочков независим друг от друга
 - предсердия и желудочки активируются синхронно
 - предсердия и желудочки не активируются синхронно
 - ритм желудочков равен или чаще ритма предсердий
 - ритм желудочков реже ритма предсердий

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Вопросы для собеседования:

1. Брадиаритмии, причины возникновения. ЭКГ, мониторинг ЭКГ по Холтеру при брадиаритмиях, оценка результатов и тактика наблюдения.
2. Тахикардии с широкими комплексами. Причины возникновения, ЭКГ диагностика, дифференциальная диагностика, мониторинг ЭКГ по Холтеру при тахикармиях. Оценка риска внезапной сердечной смерти.
3. Возрастные особенности ЭКГ (в детском возрасте, в пожилом возрасте). ЭКГ при беременности.
4. Нарушение проведения импульса. Синоатриальные, внутрипредсердные и атриовентрикулярные блокады. ЭКГ диагностика, тактика наблюдения.
5. Нарушение внутрижелудочковой проводимости. ЭКГ диагностика. Моно-, би- и трифасцикулярные блокады. Тактика наблюдения.
6. Дифференциальный диагноз тахикардий с широкими комплексами.
7. Дифференциальный диагноз синоатриальных и атриовентрикулярных блокад проведения.
8. Критерии нормальной работы ЭКС. Показания для постановки ЭКС.
9. Признаки дисфункции работы ЭКС.
10. ЭКГ при электрической стимуляции сердца. Показания для установки ЭКС. Нормальная работа ЭКС, диагностика нарушений работы ЭКС.
11. Наджелудочковые тахикардии, причины возникновения, ЭКГ диагностика, мониторинг ЭКГ по Холтеру.
12. Синдром удлиненного, укороченного интервала QT, возможности функциональной диагностики с помощью ЭКГ, мониторинг ЭКГ по Холтеру, показания и противопоказания для проведения стресс-тестов. Оценка риска внезапной смерти.
13. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД). Показатели, оценка суточного профиля АД. Оценка эффективности проводимой терапии.
14. Риск внезапной смерти. Желудочковые аритмии.
15. Гипертрофия миокарда левого желудочка. Причины возникновения, функциональная диагностика: возможности электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографические параметры оценки.
16. Нагрузочные пробы в кардиологии. Показания к проведению. Возможности диагностики.
17. Диагностика ишемии миокарда: методы исследования.
18. Оценка сократительной функции сердца (локальной, глобальной) при ИБС, хронической сердечной недостаточности (ХСН). Возможности эхокардиографии (ЭхоКГ).

19. Аортальные пороки сердца у взрослых (аортальный стеноз, недостаточность аортального клапана). ЭхоКГ показатели тяжести порока, показания к хирургическому лечению.

20. ЭхоКГ - методы оценки митральной регургитации. Критерии тяжести митральных пороков сердца (митрального стеноза, недостаточности митрального клапана). Тактика наблюдения.

21. Методы функциональной диагностики ишемии миокарда. Возможности ЭКГ, ЭхоКГ, функциональные нагрузочные пробы. Критерии острого повреждения миокарда.

22. Обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, ЭхоКГ - признаки, оценка тяжести, тактика наблюдения, прогностическая оценка.

23. Перегрузка правых отделов сердца, причины. ЭКГ, ЭхоКГ признаки. Легочная гипертензия, оценка тяжести, прогностическая оценка.

24. Врожденные пороки сердца у детей, ЭхоКГ диагностика, тактика наблюдения.

25. Врожденные пороки сердца у взрослых (дефект межпредсердной перегородки, двустворчатый аортальный клапан). ЭхоКГ диагностика, тактика наблюдения.

26. Поражение сердца при Гипертонической болезни. ЭКГ, ЭхоКГ диагностика, оценка диастолической функции. СМАД.

27. Дилатационная кардиомиопатия, ЭхоКГ признаки, прогноз.

28. Особенности «спортивного» сердца. Особенности ЭКГ, ЭхоКГ при профессиональных занятиях спортом.

29. Кардиотокография: возможности метода, интерпретация результатов.

30. Синдром преждевременного возбуждения желудочков.

31. ЭФИ методы исследования при нарушениях ритма и проводимости сердца

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

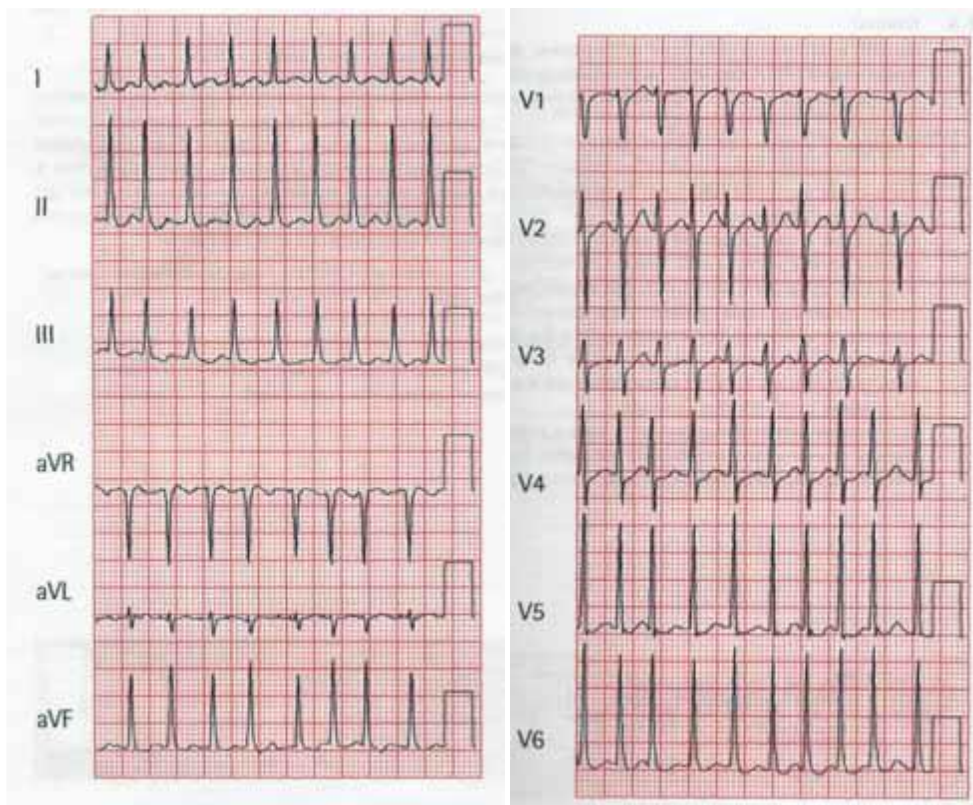
Ситуационная задача №1

Вас попросили посмотреть мужчину 58 лет по поводу неправильного сердечного ритма. Два дня назад больной перенес операцию по поводу лечения аневризмы брюшного отдела аорты. При физикальном обследовании температура тела в пределах нормы, частота сердечных сокращений — 186 уд/мин, артериальное давление — 78/49 мм рт. ст. При аускультации легких выслушиваются застойные хрипы. В плане обследования — ЭКГ в 12 отведениях и биохимический анализ крови.

Вопросы

1. Какие изменения обнаружены на ЭКГ?

2. Как следует лечить этого пациента?



Ситуационная задача №2

У молодой женщины 30 лет впервые в жизни возник приступ сердцебиения, сопровождающийся резкой слабостью, головокружением при попытке встать с дивана. Больная с детства болеет сахарным диабетом I типа. В семье были 2 случая внезапной смерти в молодом возрасте. Врач скорой помощи при обследовании установил, что ритм сердца не правильный с частотой 200 в 1 мин, артериальное давление 92/64 мм рт ст. На ЭКГ зубец P не определяется, высота зубцов R, длина интервалом R-R резко колеблется, большинство желудочковых комплексов уширены, они чередуются с комплексами нормальной ширины.

Вопросы: Какая форма аритмии наиболее вероятно имеется у больной и что можно использовать для купирования тахикардии?

1. Лидокаин.
2. Дигоксин.
3. Верапамил.
4. АТФ.
5. Кордарон.

Ситуационная задача №3

Женщина, 44 лет, библиотекарь, находится у Вас на приеме с жалобами на сердцебиение, беспокоящее ее в течение нескольких недель. Пациентка отрицает появление болей за грудиной или другие сердечные симптомы, при этом отмечает, что регулярно имеет умеренную физическую нагрузку. При самостоятельном измерении пульса больная оценила, что пульс беспорядочный, и очень этим озабочена. Считает, что у нее фибрилляция

РГМУ		17.10.2006 10:50:28	
Пациент	: Пациент №3	Дата рожд.	: 28.09.1928
№. Пациента	: 17102006	Возраст	: 81 лет
Пол	: Муж	Пейсмейкер	: Нет
		Station	:
		Вес	: 74.0 кг
		Рост	: 168.0 см
		Program	: MT-200 2.04
		Analyze	: Молес 1.78

Заверено :	Медикация :
Основание :	

Краткий анализ :

Регистрация	Время
Начало	17.10.2006 10:50:28
Конец	18.10.2006 9:19:28
Длительность [ч]	22:29
Channels	1+2 analyzed

ЧСС		Время	Период [ч]
Всего	93501		
Мин ЧСС [мин]	59	20:38:50	
Средняя ЧСС [мин]	69		
Макс ЧСС [мин]	93	10:54:24	
Брадикардия (<45/мин)	0		
Макс. период		-	-
Тахикардия (>140/мин)	0		
Макс. период		-	-
Пауза (>2.0с)	0		
Мин RR [мс]	496	8:09:50	
Макс RR [мс]	1056	8:09:50	

Синусовый ритм	ЧСС [мин]	Время
Мин ЧСС [мин]	59	20:38:50
Макс ЧСС [мин]	91	6:27:34

ЖЭС	Всего	Макс/ч	Период [ч]	ЧСС [мин]
ЖЭС	0	0		
Куплет	0	0		
Триплет	0	0		
ЖТахикардия	0	0		
Макс. период	-		-	-
Макс. ЧСС	-		-	-
Бигеминия	0	0		
Макс. период	-		-	-
Макс. ЧСС	-		-	-
Тригеминия	0	0		
Макс. период	-		-	-
Макс. ЧСС	-		-	-

НЖЭС	Всего	Макс/ч	Период [ч]	ЧСС [мин]
НЖЭС (>20%)	3	1		
НЖТахикардия	0	0		
Макс. период	-		-	-
Макс. ЧСС	-		-	-

Абс.аритмия	Всего	Макс/ч	Время/Макс.
Абс.аритмия(≥15%)	0	0	-

Дать заключение по холтеровскому мониторингованию ЭКГ:

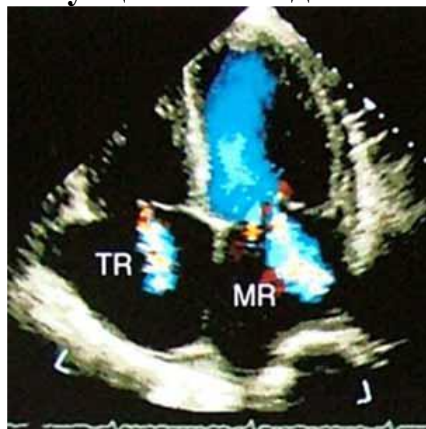
Базовый ритм

Нарушения ритма и проведения

Оценка сегмента ST

Паузы.

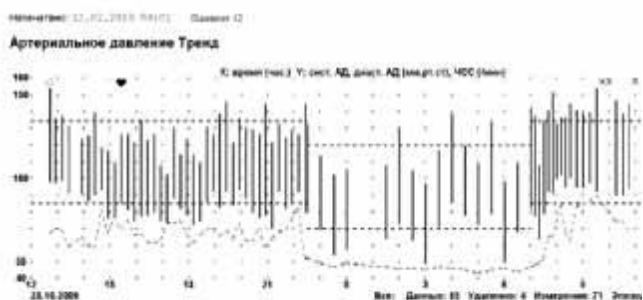
Ситуационная задача №5



Задание:

1. В каком режиме зарегистрирована ДЭХОКГ?
2. Что визуализируется на данном рисунке?
3. Какая степень митральной и трикуспидальной регургитации?
4. Является ли она физиологической?
5. С какой патологией следует дифференцировать?

Ситуационная задача №5



Артериальное давление статистика

Все периоды: 21 час 32 мин 28.10.2009 12:40 - 29.10.2009 12:40 (71 данные - значения средние)
 активный период: 07:00-22:30 активный границы: 135/85 мм рт.ст. пассивн. границы: 120/70 мм рт.ст.

	сист. АД	диаст. АД	САД	ПАД	ЧСС	Двойн. прозв.
Среднее	125	79	94	46 мм рт.ст.	60 /мин	7062
Максимум	154	102	117	67 мм рт.ст.	90 /мин	13860
Минимум	87	49	85	26 мм рт.ст.	43 /мин	4365
Станд.Откл.	14	12	12	9 мм рт.ст.	12 /мин	2086
Сут. Инд.	13	23	18 %			
Врем. Инд.	34	50	42 %			
Инд. Площ.	77	86	72 мм рт.ст.*2/4			
Гаптов.Инд.	0	2	0 %			
Гаптов.Инд.Пл.	0	1	0 мм рт.ст.*2/4			
Инд.Сглаж.	1.06	1.15	1.04			

сист. АД	Максимум	28.10.2009	12:43	M	154 /	88 мм рт.ст.	67 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
диаст. АД	Максимум	29.10.2009	08:10	A	127 /	102 мм рт.ст.	84 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
ПАД	Максимум	28.10.2009	20:55	A	145 /	78 мм рт.ст.	58 /мин
	Минимум	28.10.2009	14:40	A	119 /	93 мм рт.ст.	81 /мин
САД	Максимум	28.10.2009	12:43	M	154 /	88 мм рт.ст.	67 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
ЧСС	Максимум	29.10.2009	09:30	A	154 /	92 мм рт.ст.	90 /мин
	Минимум	29.10.2009	05:00	A	100 /	72 мм рт.ст.	43 /мин
Двойн. прозв.	Максимум	29.10.2009	09:30	A	154 /	92 мм рт.ст.	90 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин

Артериальное давление статистика

Измерение: 22.02.2009 09:02 Статус: OK

активный период: 13 час 27 мин 28.10.2009 12:40 - 29.10.2009 12:40 (56 данные - значения средние)
 активный период: 07:00-22:30 активный границы: 135/85 мм рт.ст. пассивн. границы: 120/70 мм рт.ст.

	сист. АД	диаст. АД	САД	ПАД	ЧСС	Двойн. прозв.
Среднее	131	86	101	45 мм рт.ст.	63 /мин	5052
Максимум	154	102	117	67 мм рт.ст.	90 /мин	13860
Минимум	103	64	73	26 мм рт.ст.	47 /мин	5292
Станд.Откл.	12	9	9	9 мм рт.ст.	9 /мин	1543
Сут. Инд.	13	23	18 %			
Врем. Инд.	30	56	49 %			
Инд. Площ.	73	99	78 мм рт.ст.*2/4			
Гаптов.Инд.	0	0	0 %			
Гаптов.Инд.Пл.	0	0	0 мм рт.ст.*2/4			
Инд.Сглаж.	1.38	1.27	1.17			

сист. АД	Максимум	28.10.2009	12:43	M	154 /	88 мм рт.ст.	67 /мин
	Минимум	28.10.2009	17:10	A	103 /	73 мм рт.ст.	73 /мин
диаст. АД	Максимум	29.10.2009	08:10	A	137 /	102 мм рт.ст.	84 /мин
	Минимум	29.10.2009	07:20	A	106 /	64 мм рт.ст.	49 /мин
ПАД	Максимум	28.10.2009	20:55	A	145 /	78 мм рт.ст.	58 /мин
	Минимум	28.10.2009	14:40	A	119 /	93 мм рт.ст.	81 /мин
САД	Максимум	28.10.2009	12:43	M	154 /	88 мм рт.ст.	67 /мин
	Минимум	29.10.2009	07:20	A	106 /	64 мм рт.ст.	49 /мин
ЧСС	Максимум	29.10.2009	09:30	A	154 /	92 мм рт.ст.	90 /мин
	Минимум	29.10.2009	07:00	A	113 /	82 мм рт.ст.	47 /мин
Двойн. прозв.	Максимум	29.10.2009	09:30	A	154 /	92 мм рт.ст.	90 /мин
	Минимум	29.10.2009	07:20	A	106 /	64 мм рт.ст.	49 /мин

Артериальное давление статистика

Все периоды: 7 час 30 мин 28.10.2009 12:40 - 29.10.2009 12:40 (15 данные - значения средние)
 активный период: 07:00-22:30 активный границы: 135/85 мм рт.ст. пассивн. границы: 120/70 мм рт.ст.

	сист. АД	диаст. АД	САД	ПАД	ЧСС	Двойн. прозв.
Среднее	114	67	82	48 мм рт.ст.	48 /мин	5000
Максимум	139	80	103	58 мм рт.ст.	52 /мин	6916
Минимум	67	40	65	37 мм рт.ст.	43 /мин	4365
Станд.Откл.	14	11	12	6 мм рт.ст.	2 /мин	733
Сут. Инд.	13	23	18 %			
Врем. Инд.	23	43	30 %			
Инд. Площ.	61	67	69 мм рт.ст.*2/4			
Гаптов.Инд.	0	2	0 мм рт.ст.*2/4			
Гаптов.Инд.Пл.	0	0	0 мм рт.ст.*2/4			
Инд.Сглаж.	1.40	1.52	1.51			

сист. АД	Максимум	29.10.2009	04:00	A	139 /	85 мм рт.ст.	46 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
диаст. АД	Максимум	29.10.2009	04:00	A	139 /	85 мм рт.ст.	46 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	87 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
ПАД	Максимум	29.10.2009	02:00	A	130 /	72 мм рт.ст.	46 /мин
	Минимум	29.10.2009	05:00	A	106 /	72 мм рт.ст.	43 /мин
САД	Максимум	29.10.2009	04:00	A	139 /	85 мм рт.ст.	46 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	97 /	49 мм рт.ст.	45 /мин
ЧСС	Максимум	28.10.2009	22:30	A	133 /	80 мм рт.ст.	52 /мин
	Минимум	29.10.2009	05:00	A	105 /	72 мм рт.ст.	43 /мин
Двойн. прозв.	Максимум	29.10.2009	22:30	A	133 /	80 мм рт.ст.	52 /мин
	Минимум	29.10.2009	03:00	A	97 /	49 мм рт.ст.	45 /мин

1. Дать заключение по СМАД
2. Достижение целевого уровня АД
3. Индекс времени
4. Суточный индекс и оценка циркадного профиля АД
5. Вариабельность АД

ОПК-6. Способен проводить исследование и оценку состояния функции нервной системы

ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»:

1. С какой целью невролог назначает ЭЭГ?
 - a. для диагностики эпилепсии
 - b. для оценки когнитивных функций
 - c. локализации очага инсульта
 - d. для оценки состояния сосудистой системы
2. Проба с гипервентиляцией в ЭЭГ служит

- a. для оценки пароксизмальной готовности мозга
 - b. для оценки уровня внимания
 - c. для оценки межполушарной асимметрии медленноволновой активности
 - d. для оценки степени гипоксии мозга
3. Для лиц старше 60 лет в ЭЭГ является характерным
- a. замедление, снижение индекса альфа-ритма и увеличение индекса тета-активности
 - b. исчезновение альфа-активности
 - c. увеличение индекса бета-активности
 - d. нарастание синхронной медленной активности в ЭЭГ
4. Диапазон дельта-активности в ЭЭГ составляет
- a. 0,5-4 Гц
 - b. 1-6 Гц
 - c. 4-8 Гц
 - d. 8-13 Гц
5. Мю-ритм в ЭЭГ — это
- a. роландический ритм, депрессирующийся на проприоцептивные нагрузки
 - b. онтогенетический предшественник альфа-ритма
 - c. связан с когнитивными процессами
 - d. ритм холостого хода зрительного анализатора
6. В норме альфа-ритм в ЭЭГ
- a. блокируется при открывании глаз
 - b. усиливается при открывании глаз
 - c. нет реакции на открывание глаз
 - d. смещается при открывании глаз в передние отделы мозга
7. В норме на ЭЭГ взрослого человека регистрируется
- a. альфа-ритм
 - b. дельта-ритм
 - c. гипсаритмия
 - d. паттерн «вспышка-подавление»
8. При наличии фокальной/региональной патологической активности в ЭЭГ оценка общемозговых изменений производится:
- a. по интактному полушарию
 - b. по пораженному полушарию
 - c. не проводится
 - d. по парасагиттальным отведениям

9. Для записи детской ЭЭГ используется чувствительность
- 10mv/mm
 - 7mv/mm
 - 3mv/mm
 - 20mv/mm
10. Правый затылочный электрод — это
- O2
 - P3
 - O1
 - F3

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Вопросы для собеседования:

1. Клиническая электроэнцефалография. Количественная оценка показателей различных паттернов ЭЭГ (физиологических ритмов, пароксизмальной активности).
2. ЭЭГ при эпилепсии. Функциональная диагностика, наблюдение при эпилепсии.
3. Функциональные нагрузки, интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.)
4. ЭЭГ при пароксизмальных состояниях неэпилептической природы. Этиология, диагностика пароксизмальных состояний неэпилептической природы.
5. Возрастные особенности ЭЭГ. ЭЭГ детей раннего возраста. Оценка функционального созревания мозга. Варианты ЭЭГ у пожилых и старых людей.
6. Оценка функционального созревания мозга (индекс ЭЭГ возраста). Признаки функциональной незрелости мозга ЭЭГ при основных заболеваниях головного мозга.
7. Полисомнография. Техника и методика, показания. Интерпретация полисомнограмм.
8. ЭЭГ при очаговых поражениях головного мозга.
9. ЭЭГ при диффузных поражениях головного мозга.
10. Вызванные потенциалы мозга (ВП). Классификация, нормативные данные. ВП при нарушениях мозгового кровообращения и инсульте.
11. Вызванные потенциалы мозга при рассеянном склерозе и других демиелинизирующих заболеваниях.
12. Вызванные потенциалы мозга в оценке старения и деменции.
13. Вызванные потенциалы мозга. Зрительные, слуховые, соматосенсорные, когнитивные, вегетативные ВП.

14. Клиническая электроэнцефалография (ЭЭГ) в диагностике комы. Виды комы. Вызванные потенциалы мозга (ВП) при коме и других ареактивных состояниях.

15. Электромиография. Вызванные электрические ответы мышцы и нерва. Электронейромиографическая диагностика заболеваний, связанных с патологией нервно-мышечной передачи.

16. Электронейромиографическая диагностика миопатий и других заболеваний мышц.

17. Эхоэнцефалография (ЭхоЭГ). Количественные показатели ЭхоЭГ. Определение смещения срединных структур мозга. Измерение ширины срединного комплекса (3 желудочка).

18. ЭхоЭГ в диагностике вентрикуломегалии и внутричерепной гипертензии. ЭхоЭГ в диагностике черепно-мозговой травмы.

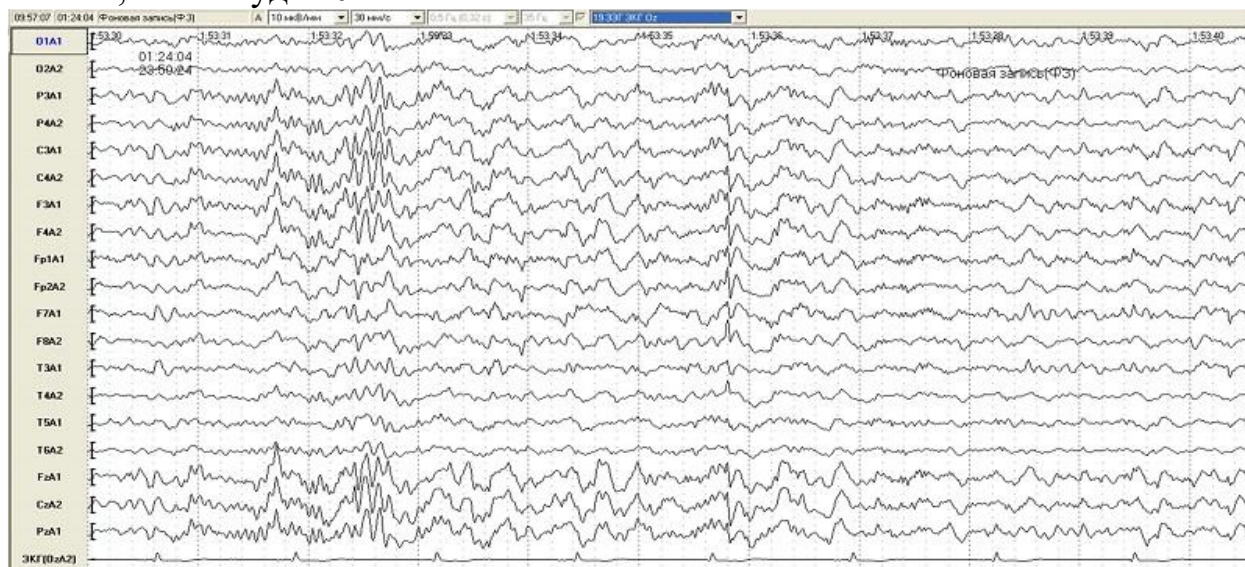
19. Метод вызванного кожно-симпатического потенциала (методика исследования, диагностические возможности).

20. Изучение функционального состояния вегетативных волокон блуждающего нерва по изменениям сердечного ритма.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

Ситуационная задача №1

Представлена электроэнцефалограмма пациентки 35 лет. Длительность фрагмента 10,5 секунд (разделение на секунды пунктирными линиями). На данной иллюстрации канал OzA2 является аналогом канала ЭКГ. Скорость 30 мм/сек, амплитуда 10 мкВ/мм.



Вопросы:

1. Какое функциональное состояние организма (период циркадного цикла) изображено на ЭЭГ и наличие каких энцефалографических паттернов доказывает это?

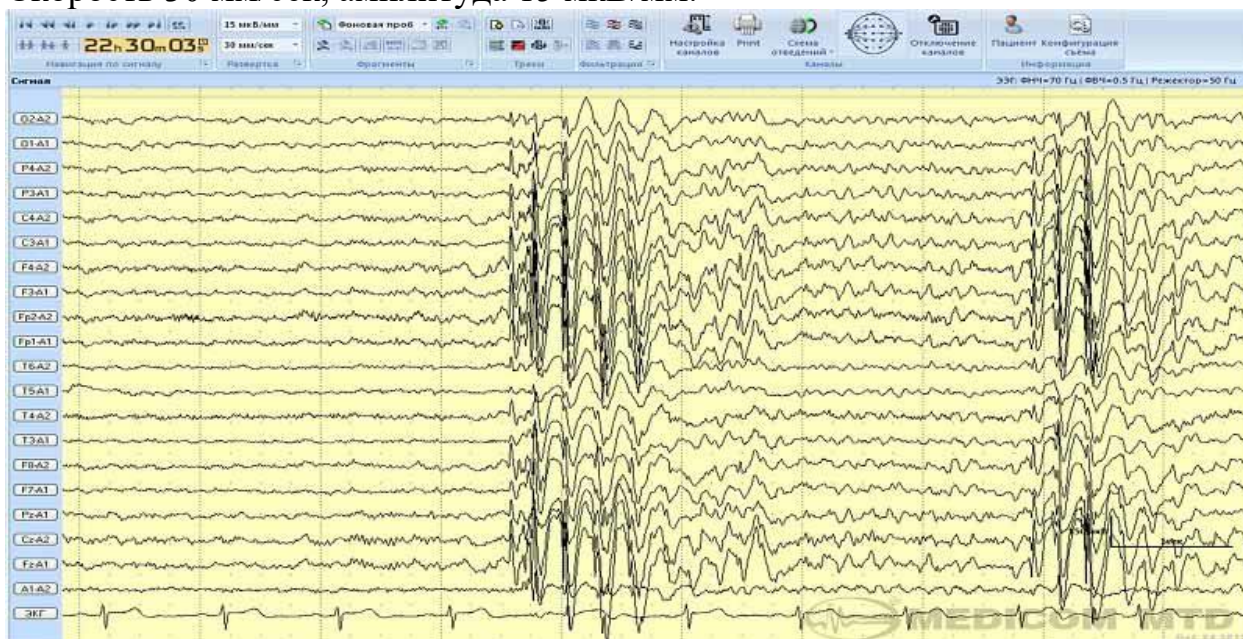
2. Есть ли на иллюстрации патологические электроэнцефалографические паттерны? В случае наличия, охарактеризовать их.

3. Каким образом можно отличить данные паттерны от кардиогенного артефакта?

4. В случае наличия на иллюстрации паттернов эпилептической активности, предположите расположение их источника в мозге.

Ситуационная задача №2

Представлена электроэнцефалограмма пациентки 27 лет. Длительность фрагмента 10 секунд (разделение на секунды пунктирными линиями). Скорость 30 мм/сек, амплитуда 15 мкВ/мм.



Вопросы:

1. Какое функциональное состояние организма (период циркадного цикла) изображено на ЭЭГ и наличие каких энцефалографических паттернов доказывает это? На иллюстрации возможно наличие нескольких периодов циркадного цикла.

2. Есть ли на иллюстрации патологические электроэнцефалографические паттерны?

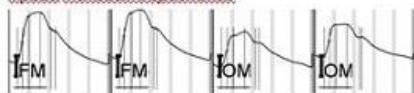
3. В случае наличия на иллюстрации патологических паттернов описать их морфологию и охарактеризовать их.

Ситуационная задача №3

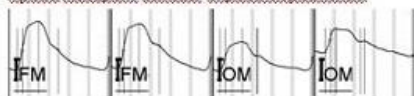
Рэоэнцефалограмма пациентки 46 лет.

Усредненные кривые

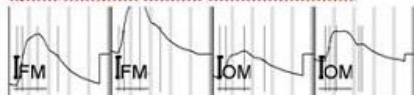
Проба Фоновая-Усреднение



Проба Поворот головы вправо-Усреднение

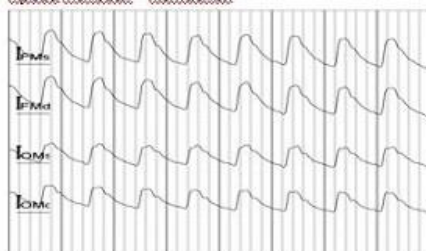


Проба Поворот головы влево-Усреднение



Нативные кривые

Проба Фоновая - Нативная



Показатели реограммы

Исходная реограмма	FMs	FMd	OMs	OMd
C	0.228	0.221	0.154	0.159
T	0.166	0.149	0.122	0.0968
D	0.154	0.144	0.118	0.0984
C2	0.247	0.238	0.173	0.16
Стах	0.247	0.238	0.173	0.16
Vс	3.12	3.14	2.22	2.39
Vд	2.17	1.68	1.31	1.28
МКs	72.5	67.3	79.2	65.7
МКd	67.6	65.2	77	66.7
ЧСС	65			

Параметры проб	FMs	FMd	OMs	OMd
C	0.228	0.221	0.154	0.159
Поворот головы вправо	0.237	0.217	0.145	0.118
Кэфф Асс. %	1	0	-3	-15
Поворот головы влево	0.25	0.242	0.135	0.145
Кэфф Асс. %	4	4	-6	-4

Вопросы:

1. Охарактеризовать показатели пульсового кровенаполнения
2. Охарактеризовать показатели артериального тонуса
3. Охарактеризовать показатели венозного оттока
4. Охарактеризовать вертеброгенное влияние

ОПК-7. Способен проводить исследование и оценку состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения

ПК-1. Способен к проведению функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»:

1. Электромиография мочевого пузыря — это:
 - a. электрофизиологические исследования состояния мышц мочевого пузыря и сфинктеров, имеющих важное значение в удержании мочи и осуществлении произвольного акта мочеиспускания
 - b. метод электрофизиологического исследования в андрологии, основанный на регистрации электрического сопротивления различных участков артериальных сосудов полового члена в состоянии покоя и в ответ на стимуляцию
 - c. электрофизиологическое исследование, позволяющее оценить автономную иннервацию пениса у пациентов с эректильной дисфункцией
 - d. нейроэлектрофизиологическое исследование, применяемое для

диагностики эректильной дисфункции нейрогенного генеза

2. Показания для электрофизиологических методов в андрологии:
 - a. эректильная дисфункция (импотенция)
 - b. диабетическая нейропатия
 - c. недержание мочи
 - d. нейрогенный мочевой пузырь
 - e. острый цистит у мужчин и женщин
 - f. хронический простатит
 - g. хронический цистит у мужчин и женщин

3. Аудиометрия — это:
 - a. метод оценки остроты слуха
 - b. метод исследования биоэлектрической активности слухового нерва
 - c. метод регистрации вызванной активности улитки и слухового нерва, возникающей после
 - d. предъявления короткого акустического стимула
 - e. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз

4. Исследование слуховых вызванных потенциалов — это:
 - a. метод исследования биоэлектрической активности слухового нерва
 - b. метод регистрации вызванной активности улитки и слухового нерва, возникающей после
 - c. предъявления короткого акустического стимула
 - d. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз метод оценки остроты слуха

5. Электрокохлеография — это:
 - a. метод регистрации вызванной активности улитки и слухового нерва, возникающей после предъявления короткого акустического стимула
 - b. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз
 - c. метод оценки остроты слуха
 - d. метод исследования биоэлектрической активности слухового нерва

6. Реофтальмография — это:

- a. исследование скорости кровотока в глазных сосудах
- b. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз
- c. регистрация разности потенциалов при движении глазных яблок
- d. исследование функциональной характеристики зрительного анализатора, заключающееся в определении минимальной частоты импульсного излучения, необходимой для субъективного восприятия светового излучения как непрерывного

7. Электроретинография – это:

- a. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз
- b. исследование скорости кровотока в глазных сосудах
- c. регистрация разности потенциалов при движении глазных яблок
- d. исследование функциональной характеристики зрительного анализатора, заключающееся в определении минимальной частоты импульсного излучения, необходимой для субъективного восприятия светового излучения как непрерывного

8. Электроокулография — это:

- a. регистрация разности потенциалов при движении глазных яблок
- b. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз
- c. исследование скорости кровотока в глазных сосудах
- d. исследование функциональной характеристики зрительного анализатора, заключающееся в определении минимальной частоты импульсного излучения, необходимой для субъективного восприятия светового излучения как непрерывного

9. Определение критической частоты слияния мельканий — это:

- a. исследование функциональной характеристики зрительного анализатора, заключающееся в определении минимальной частоты импульсного излучения, необходимой для субъективного восприятия светового излучения как непрерывного
- b. регистрация разности потенциалов при движении глазных яблок
- c. метод исследования функции органа зрения посредством регистрации биоэлектрических потенциалов сетчатки, образующихся в результате воздействия света на глаз
- d. исследование скорости кровотока в глазных сосудах

10. Электрофизиологические методы исследования желудочно-кишечного тракта — это:

- a. электрогастроэтерография
- b. гастрокардиомониторинг
- c. импедансаметрия желудочно-кишечного тракта
- d. реогепатография
- e. чреспищеводная электрокардиография
- f. электронейрография

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Вопросы для собеседования:

1. Электрофизиологическое исследование активности ЖКТ.
2. Электрофизиологическое исследование в урологии.
3. Электрофизиологическое исследование в оториноларингологии.
4. Электрофизиологическое исследование в офтальмологии.
5. УЗИ исследование печени. Показания к проведению.
6. УЗИ исследование мочеполовой системы.
7. УЗИ исследование суставов.
8. Интраоперационное исследование электрической активности толстого кишечника при болезни Гиршпрунга.
9. Интраоперационное исследование электрической активности мочеточника при мегауретере.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

Ситуационная задача №1

Больной В., 38 лет, в течение 10 лет работает испытателем двигателей на машиностроительном предприятии, где шум на рабочем месте достигает 95—110 дБ в основном на высоких частотах. В анамнезе язвенная болезнь желудка и пневмония; других заболеваний не было. В последние 3 года стал отмечать повышенную раздражительность, быструю утомляемость, периодически головную боль. В дальнейшем при очередном периодическом медицинском осмотре было обнаружено снижение сухожильных периостальных рефлексов на руках и ногах, тремор пальцев вытянутых рук, неустойчивость в позе Ромберга, общий гипергидроз, стойкий красный дермографизм. В это же время стал замечать снижение слуха. Изменений в отоскопической картине не обнаружено. При аудиометрии обнаружено повышение порогов слуха в области восприятия речевых частот в пределах 21—30 дБ, на 400 Гц — до 65 (± 20) и снижение слуха на восприятие шепотной речи до 2 м (+1 м).

Вопросы:

1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Назначьте лечение.

Ситуационная задача №2

Больная 53 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые умеренные боли в эпигастрии и обоих подреберьях. За три месяца до поступления у больной был приступ болей в правом подреберье, продолжавшийся несколько часов, который прошел самостоятельно. До этого никаких жалоб не предъявляла, считала себя здоровой. Через месяц после болевого приступа на профилактическом осмотре у больной была обнаружена увеличенная печень. Обследована по месту жительства, с подозрением на объемный процесс в печени направлена в клинику.

В эпигастральной области и правом подреберье пальпируется опухолевидное образование размером 8x10 см. плотно-эластичное, безболезненное. Размеры печени по Курлову 12x13x10 см. Селезенка не пальпируется. Асцита нет.

По реогепатографии обнаружено нарушение печеночного кровотока во всех отделах печени. По УЗИ печени - она увеличена в размерах, в ее проекции видны 4 кисты с признаками обызвествления размерами 15x15 см. Одна киста под печенью 4x5 см.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какими специальными исследованиями можно уточнить диагноз.
3. Какова лечебная тактика?

Эхинококкоз печени. лабораторные анализы, УЗ-сканирование печени, спленопортография, вазография

Хирургическое лечение – эхинококкэктомия под контролем УЗИ.

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины
Функциональная диагностика

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная комната №1 и №2 кафедра факультетской терапии в КБ СМП	Мультимедиа-проектор, компьютер персональный, переносной экран, учебно- наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по программе функциональной диагностики, электрокардиограммы, спирограммы, энцефалограммы, сонограммы, эхограммы, учебные столы, стулья.

**Лист регистрации изменений и дополнений
в рабочую программу дисциплины на _____ учебный год**

для обучающихся,

специальность:

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры « _____ » _____ 202__ г. (протокол № _____)

Зав. кафедрой _____ (ФИО)

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
1				
2				
3				