



федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Программа заслушана и утверждена
на заседании ЦКМС
протокол № 1 от 13 октября 2021г.

Изменения и дополнения
утверждены на заседании ЦКМС
Протокол № 9 от 17 мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по молодежной политике и
региональному развитию

_____ С.В. Соловьева

« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)
Б1.В.ДВ.01.01 «Функциональная диагностика»
Вариативная часть

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Уровень подготовки кадров высшей квалификации -
Программа ординатуры
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.08.11 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

Тюмень, 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1053 от 25.08.2014 г., учебного плана (2021).

Индекс Б1.В.ДВ.01.01

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР (протокол № __, « __ » _____ 2020 __ г.)

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор С.М. Кляшев

Согласовано:

Директор Института непрерывного профессионального развития
д.м.н., доцент

С.В.Соловьева

Председатель Методического Совета
по непрерывному профессиональному развитию
д.м.н., профессор
(протокол № 9 от 20.09.2021г.)

В.А. Жмуров

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 01 от 13.10.2021г.)

Председатель ЦКМС
д.м.н., профессор
(протокол № 01 от 13.10.2021г.)

Т.Н.Василькова

Составители программы:

Заведующий кафедрой терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР, д.м.н., профессор С.М. Кляшев;

Профессор кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР, д.м.н. Ю.М. Кляшева;

Доцент кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР, к.м.н., доцент Л.Л. Пуртова;

Доцент кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР, к.м.н., доцент И.Р. Криночкина;

Доцент кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР, к.м.н., доцент А.И. Бреднева.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Функциональная диагностика»: подготовка квалифицированного врача-ультразвукового диагноста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по функциональной диагностике.

Задачи:

1. Формирование гражданской позиции и общекультурных компетенций, необходимых для самостоятельной работы в практическом здравоохранении.
2. Углубление теоретических знаний по специальности «Функциональная диагностика», полученных в ВУЗе до уровня, необходимого для их полноценной самостоятельной работы в качестве врачей функциональной диагностики поликлиник, амбулаторий, МСЧ и заведующих отделений функциональной диагностики больниц.
3. Приобретение и совершенствование компетенций – практических навыков, знаний и умений, необходимых для самостоятельной работы в практическом здравоохранении.
4. Усвоить методы профилактики и формирования здорового образа жизни.

2. Место дисциплины в структуре Программы ординатуры

Дисциплина «Функциональная диагностика» входит в состав базовой части Блока 1 дисциплин, которые изучают в ПО специальности «Ультразвуковая диагностика».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**УК-1**);

профилактическая деятельность:

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (**ПК-2**);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (**ПК-5**);
- готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов (**ПК-6**);

дополнительные компетенции:

- готовность к функциональной диагностике (**ДПК 3**).

В результате изучения дисциплины ординатор должен

Знать:

- основы законодательства об охране здоровья граждан; общие вопросы организации службы функциональной диагностики в Российской Федерации; орг-
- Работу лечебно-профилактических учреждений, организацию работы скорой и неотложной помощи взрослому и детскому; неот-
- Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;
- Вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы;
- Вопросы врачебной этики и деонтологии;

- Вопросы медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации при патологии внутренних органов;
- Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики;
- Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики;
- Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых;
- Теоретические основы клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем;
- Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях;
- Виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем у детей и взрослых, применяемые на современном этапе;
- Методические аспекты проведения исследований вышеуказанных систем организма;
- Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования с последующим формированием врачебного заключения;
- Показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования вышеуказанных систем организма;
- Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики;
- Технику безопасности при работе с приборами и системами.
- Основные приборы для клинической функциональной диагностики функции внешнего дыхания, транспорта газов, энергетического обмена;
- Основные аппараты для исследования сердца и сосудов;
- Основные аппараты для функциональных исследований в неврологии;
- Основы программирования и работы с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике;
- Основы компьютерной обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований.
- Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппаратуры, с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), и электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), нагрузочные тесты (ВЭМП, тредмилл-тест, ЧПЭСР), применяемые для диагностики заболеваний.
- Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппаратуры, с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования дыхательной системы: спирометрия, тесты с бронхолитиками, бодиплетизмография, эргоспирометрия.
- Методологию проведения диагностического исследования с помощью аппаратуры, с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования нервной системы: электроэнцефалографию (ЭЭГ), эхоэнцефалографию (ЭХО-ЭГ), реоэнцефалографию, миографию, методики вызванных потенциалов и другие.
- Методологию проведения ультразвукового исследования сердца с доплерометрией (ЭХО-КГ), с дальнейшей обработкой полученной информации.
- Методологию проведения дуплексного исследования сосудов.
- Клинику, дифференциальную диагностику, показания к госпитализации и организацию мед. помощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (инфаркт,

- инсульт, черепно-мозговая травма, «острый живот», внематочная беременность, гипогликемическая и диабетическая кома, клиническая смерть и др.).
- Принципы формирования групп здоровых лиц для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов.
 - Организацию и объем первой врачебной помощи при ДТП, катастрофах и массовых поражениях населения;
 - Основы клиники, ранней диагностики и терапии инфекционных болезней, в т.ч. карантинных инфекций, ВИЧ-инфекций.
 - Основы дозиметрии ионизирующих излучений, основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности.
 - Основы клиники, ранней диагностики онкологических заболеваний.
 - Принципы и методы формирования здорового образа жизни населения Российской Федерации.
 - принципы организации медицинской службы гражданской обороны; вопросы связи заболевания с профессией.

Уметь:

- Проводить полное функционально-диагностическое обследование у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний;
- Получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов;
 - Самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры, применяемой в функциональной диагностике по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования;
 - Самостоятельно проводить диагностические исследования с использованием стресс-тестов при изучении функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем;
 - Давать заключение по данным функциональных кривых, результатам проведенных методик.
 - Формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач;
 - Проводить динамическое наблюдение с целью прогноза текущего заболевания;
 - Выявлять специфические изменения у детей различных возрастных групп;
 - Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики;
 - Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания при встречающейся патологии;
 - Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы.
- Оценивать тяжесть состояния больного, оказать первую медицинскую помощь при urgentных состояниях.

Владеть:

- Комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем.
- Методом электрокардиографии, самостоятельно выполнять запись на аппарате любого класса и интерпретировать полученные данные, представляя результат исследования в виде записанной электрокардиограммы и подробного заключения.
- Технологией проведения нагрузочных проб для выявления признаков нарушения коронарного кровоснабжения при кардиологической патологии.
- Методами суточного мониторинга ЭКГ и АД, ЭЭГ.
- Теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования системы дыхания в покое и при проведении функционально-диагностических проб: спирометрия, пикфлоуметрия.
 - Теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем: электроэнцефалографии (ЭЭГ), эхоэнцефалографии (ЭхоЭГ), реоэнцефалогарфии, регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электромиографическими методами,
 - Теоретическими и практическими знаниями проведения и анализа, результатов эхокардиографии.
 - Теоретическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики сосудистой системы: ультразвуковое дуплексное исследование сосудистой системы.
 - Основами работы с программным обеспечением кабинетов и отделений функциональной диагностики, с вычислительной техникой (ЭВМ) и различными периферийными устройствами (принтер, сканер, накопитель информации, и т.д.) и интернетом.
 - Основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий.
 - Методами оказания экстренной помощи при urgentных состояниях (при кардиогенном шоке, потере сознания, анафилактическом шоке и пр.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины**Уровень освоения:**

- 1 - Знать – иметь представление, профессионально ориентироваться, знать показания к применению.
- 2 - Уметь – знать, оценить, принять участие, использовать под руководством преподавателя, квалифицированного врача.
- 3 - Владеть – выполнить самостоятельно.

| П / П № | Код компетенции | Содержание компетенции | В результате освоения дисциплины ординатор должен: | | | |
|------------------|-----------------|--|--|--|---|--|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства |
| | УК-1 | готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | Методы анализа и синтеза статистической информации 2. Методики сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения, детей и подростков. | Анализировать информацию о здоровье взрослого населения, детей и подростков | Методиками сбора, статистической обработки и анализа информации о здоровье взрослого населения, детей и подростков | Тесты, опрос, презентации, ситуационные задачи |
| 2 | ПК-2. | готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными | <p>нормативно-правовые аспекты медицинской профилактики, организации работы отделений профилактики, центров здоровья</p> <p>Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;</p> <p>Вопросы врачебной этики и деонтологии;</p> <p>Вопросы медико-социальной экспертизы при патологии внутренних органов;</p> <p>Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у взрослых;</p> <p>Теоретические основы клинической физиологии различных органов и структур;</p> <p>Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях;</p> <p>Виды функциональных методов исследования состояния различных</p> | <p>определить объем функциональных методов обследования взрослых при проведении профосмотров и диспансеризации;</p> <p>интерпретировать результаты исследований функциональной диагностики;</p> <p>выявлять синдромы нарушений функции обследуемых органов и структур;</p> <p>оценивать тяжесть состояния больного, определить острые состояния требующие оказания экстренной и неотложной помощи.</p> | <p>методикой проведения функциональных методов исследования у взрослых; методикой интерпретации данных полученных при проведении исследований;</p> <p>Методами оказания экстренной помощи при urgentных состояниях.</p> | |

| | | | | | | |
|---|--------------|---|--|--|---|--|
| | | | <p>органов и структур, применяемые для ранней диагностики и диспансерного наблюдения при патологии внутренних органов;</p> <p>Методические аспекты проведения функциональных исследований вышеуказанных систем организма;</p> <p>Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении исследований;</p> <p>Показания и противопоказания к проведению функциональных методов исследования;</p> <p>Технические возможности диагностических приборов и систем;</p> <p>Технику безопасности при работе с приборами и системами и санитарно-эпидемиологические правила и нормы.</p> | | | |
| 3 | ПК-5. | <p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> | <p>- клинко-морфологические аспекты современной патологии;</p> <p>- клинко-этиологию, патогенез, ведущие проявления и исходы наиболее важных сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний дыхательной системы, нервной системы.</p> | <p>назначать методы обследования, необходимые для диагностики разных клинических форм заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем;</p> <p>диагностировать заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной системы на разных стадиях;</p> <p>интерпретировать результаты обследований сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной системы;</p> | <p>навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезни;</p> <p>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования:</p> <p>- основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с нарушениями иммунной системы.</p> <p>- медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, компьютерной техникой.</p> | |

| | | | | | | |
|---|--------------|---|--|---|---|--|
| 4 | ПК-6. | готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов | <p>знать симптомы, наиболее актуальных инфекционных заболеваний;</p> <p>основные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;</p> <p>бактериологические методы диагностики различных инфекционных заболеваний;</p> <p>порядок оказания помощи пациентам с инфекционной патологией;</p> <p>перечень противоэпидемических мероприятий, проводимых в очаге инфекций;</p> <p>порядок оповещения о выявлении инфекционного заболевания;</p> <p>порядок направления пациента на консультацию к инфекционисту;</p> <p>показания и порядок перевода пациента с подозрением на инфекционное заболевание в специализированный стационар;</p> <p>выявлении инфекционных заболеваний;</p> <p>организовать транспортировку пациента с подозрением на инфекционное заболевание в специализированный стационар;</p> <p>организовать мероприятия по санобработке и дезинфекции в очаге инфекционного заболевания.</p> | <p>назначать обследования, необходимые для диагностики разных инфекционных заболеваний;</p> <p>интерпретировать результаты серологических и микробиологических методов обследования;</p> <p>определять клинические симптомы, характерные для инфекционных заболеваний;</p> <p>проводить дифференциальную диагностику инфекционных и соматических заболеваний;</p> <p>назначать терапию при выявлении инфекционных заболеваний;</p> <p>заполнять документы-оповещения о выявлении инфекционных заболеваний;</p> <p>организовать транспортировку пациента с подозрением на инфекционное заболевание в специализированный стационар;</p> <p>организовать мероприятия по санобработке и дезинфекции в очаге инфекционного заболевания</p> | <p>навыками определения симптомов, характерных для инфекционных заболеваний;</p> <p>навыками проведения клинического обследования при подозрении на инфекции;</p> <p>методами обследования, необходимые для разных инфекционных заболеваний;</p> <p>навыками интерпретации результатов иммунологических тестов, результатов микробиологических исследований;</p> <p>навыками дифференциальной диагностики с заболеваниями со схожей клинической картиной.</p> | |
| 6 | ДПК-3 | готовность к функциональной диагностике | <p>патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, сердечно-сосудистой системы, диагностические критерии</p> | <p>назначать обследования, необходимые для диагностики разных заболеваний у детей;</p> <p>интерпретировать результаты обследо-</p> | <p>навыками определения симптомов, характерных для заболеваний сердца, дыхательной, нервной системы, у детей;</p> <p>навыками проведения</p> | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>нормы взрослых и детей различных возрастных групп и патологии при различных состояниях и заболеваниях; виды функциональных методов исследования состояния сердечно-сосудистой системы. применяемые для ранней диагностики и диспансерного наблюдения;</p> <p>методические аспекты проведения функциональных исследований сердечно-сосудистой системы организма;</p> <p>анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении исследований;</p> <p>показания и противопоказания к проведению функциональных методов исследования;</p> <p>технические возможности диагностических приборов и систем;</p> <p>технику безопасности при работе с приборами и системами и санитарно-эпидемиологические правила и нормы;</p> <p>сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализ информации.</p> | <p>вания;</p> <p>определять клинические симптомы, характерные для заболеваний в детском возрасте;</p> <p>проводить дифференциальную диагностику инфекционных и соматических заболеваний;</p> <p>назначать терапию при выявлении заболеваний у детей.</p> | <p>клинического обследования при патологии у детей; навыками интерпретации результатов обследования у детей; навыками дифференциальной диагностики с заболеваниями со схожей клинической картиной.</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

4. Распределение трудоемкости дисциплины

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по годам (АЧ) | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) | 1 | 2 |
| | | | | |
| Аудиторная работа, в том числе | 3 | 90 | 45 | 45 |
| Лекции (Л) | | 18 | 9 | 9 |
| Практические занятия (ПЗ)/Клинические практические занятия (КПЗ) | | 36 | 18 | 18 |
| Семинары (С) | | 36 | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (СРС) | | 18 | 9 | 9 |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| зачет/экзамен (указать З или Э) | | зачет | зачет | |
| ИТОГО | 3 | 108 | 54 | 54 |

4.1. Распределение лекций дисциплины по годам и семестрам обучения

| п/п№ | Наименование тем лекций | Объем в (АЧ) | | | |
|------|---|--------------|-------|-------|-------|
| | | Год 1 | | Год 2 | |
| | | 1сем. | 2сем. | 3сем. | 4сем. |
| 1 | Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики. | 1,0 | | | |
| 2 | Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии у детей и взрослых | 2,0 | | | |
| 3 | Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; Технику безопасности при работе с приборами и системами. | 2,0 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|-----|-----|
| 4 | Основные методы функциональной диагностики, применяемые для исследования сердечно-сосудистой системы. | 2,0 | | 2,0 | 2,0 |
| 5 | Исследование функции внешнего дыхания. | 2,0 | | | |
| 6 | Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы. | | | 2,0 | 1,0 |
| 7 | Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы. | | | 2,0 | |
| | Итого (всего - 18 АЧ) | 9 | | 6 | 3 |

4.2. Распределение тем практических/клинических занятий дисциплины по годам и семестрам обучения

| п/п№ | Наименование тем практических/клинических занятий | Объем в АЧ | |
|------|---|------------|-------|
| | | Год 1 | Год 2 |
| 1. | Основные методы функциональной диагностики, применяемые для исследования сердечно-сосудистой системы. | 18 | |
| 2. | Исследование функции внешнего дыхания. | | 9 |
| 3. | Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы. | | 9 |
| | ИТОГО (всего - 36 АЧ) | 18 | 18 |

4.3. Распределение тем семинаров дисциплины по годам и семестрам обучения

| п/п№ | Наименование тем семинаров | Объем в АЧ | |
|------|---|------------|-------|
| | | Год 1 | Год 2 |
| 1. | Основные методы функциональной диагностики, применяемые для исследования сердечно-сосудистой системы. | 9 | |
| 2. | Исследование функции внешнего дыхания. | 9 | |
| 3. | Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы. | | 6 |
| 4. | Нагрузочные тесты для выявления ИБС, нарушений ритма | | 6 |
| 5. | Суточное мониторирование ЭКГ, Суточное мониторирование АД | | 6 |
| | ИТОГО (всего - 36 АЧ) | 18 | 18 |

4.4. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам и годам

| п/№ | Наименование вида СР* | Объем в АЧ | |
|-----|--|------------|-------|
| | | Год 1 | Год 2 |
| 1. | Новые методы функциональной диагностики. | 9 | |
| 2 | Перспективные направления в функциональной диагностике . <i>Работа с электронным образовательным ресурсом</i> | | 9 |
| | ИТОГО (всего - 18 АЧ) | 9 | 9 |

5. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

| № п/п | Год | Формы контроля | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|-----|----------------|--|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Виды | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | 1 | Зачет | Функциональная диагностика - методики исследования в кардиологии | Тесты | Тесты № 100 | 5 |
| 2. | 1 | Зачет | Функциональная диагностика - методики исследования в пульмонологии | Тесты | Тесты № 100 | 5 |
| 3. | 1 | Зачет | Функциональная диагностика - методики исследования в неврологии | Тесты, ситуационные задачи | Тесты № 100 | 5 |

*формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен

5.2. Примеры оценочных средств:

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (пример)

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

1. Внутренняя сторона клеточной мембраны миоцита в состоянии покоя заряжена:

- Va) Отрицательно.
- Vб) Положительно.
- Vв) Заряд равен 0.
- Vг) Возможны все три варианта.

2. Самой продолжительной фазой потенциала действия миокарда является:

- Vа) 0.
- Vб) 1.
- Vв) 2.W
- Vг) 3.

3. Скорость проведения импульса зависит от:

- Vа) Скорости и амплитуды "0" фазы потенциала действия.
- Vб) Уровня потенциала покоя.
- Vв) И того, и другого.W
- Vг) Ни от того и ни от другого.

4. Деполяризация в миокарде желудочков в норме направлена:

- Vа) От эндокарда к эпикарду.W
- Vб) От эпикарда к эндокарду.
- Vв) Возможны оба варианта.

5. Ось отведения aVF перпендикулярна оси:

- Vа) I отведения.W
- Vб) II отведения.
- Vв) III отведения.
- Vг) Отведения aVL.

6. Двухфазный зубец Р чаще всего регистрируется в норме:

- Vа) В отведении aVF.
- Vб) В отведении III.
- Vв) В отведении V1.W
- Vг) В отведении aVR.

7. Если в отведении aVR $R=S$, а амплитуда R в III отведении наибольшая, угол альфа равен:

- Vа) 0 градусов.
- Vб) -30 градусов.
- Vв) -60 градусов.
- Vг) -90 градусов.
- Vд) Правильного ответа нет.W

8. При вертикальном положении электрической оси угол альфа равен:

- Vа) От 0 градусов до +39 градусов.
- Vб) От +40 градусов до +69 градусов.
- Vв) От +70 градусов до +90 градусов.W
- Vг) От +91 градусов до +120 градусов.
- Vд) Более +120 градусов.

9. К позиционным изменениям следует отнести:

- Vа) Уширение комплекса QRS до 0,10 сек.
- Vб) Снижение амплитуды R между любой из пар отведений: V2-V3, V3-V4, V4-V5, V5-V6.
- Vв) Подъем сегмента ST в отведениях V5-V6.
- Vг) Отрицательный T в отведениях V1-2.W

10. AV соединение:

- Vа) Осуществляет задержку проведения импульса из предсердий к желудочкам.

- Vб) Является центром автоматизма II порядка.
- Vв) Является центром автоматизма III порядка.
- Vг) Правильные ответы 1 и 2.
- Vд) Правильного ответа нет.

Исследование ФВД

1. Спокойный вдох осуществляется в результате сокращения:

- Vа) наружных косых межреберных мышц
- Vб) внутренних косых межреберных мышц
- Vв) диафрагмы

2. Основной транспортной формой кислорода является:

- Vа) метгемоглобин
- Vб) карбоксигемоглобин
- Vв) оксигемоглобин

3. При разрушении дыхательного центра продолговатого мозга естественное дыхание:

- Vа) возможно
- Vб) невозможно
- Vв) возникают патологические виды дыхания

4. Резервный объем выдоха - это объем воздуха, который человек:

- Vа) максимально выдыхает после максимального вдоха
- Vб) спокойно выдыхает после спокойного вдоха
- Vв) максимально выдыхает после спокойного выдоха

5. Динамическими показателями внешнего дыхания являются:

- Vа) МОД, МВЛ, ФЖЕЛ
- Vб) $P_{O_{вд}}$, D_0 , ОЕЛ
- Vв) ЖЕЛ, $P_{O_{вд}}$, ФОЕЛ

6. Критериями обструктивного нарушения дыхания на спирограмме являются:

- Vа) снижение ЖЕЛ при увеличении МВЛ
- Vб) снижение ФЖЕЛ при относительно нормальной ЖЕЛ
- Vв) снижение ЖЕЛ при относительно нормальной ФЖЕЛ

7. Обструктивное нарушение дыхания характеризуется на кривой "поток-объем":

- Vа) снижением скоростных показателей при относительно нормальных объемных показателях
- Vб) снижением ЖЕЛ при относительно нормальных скоростных показателях
- Vв) снижением скоростных и объемных показателей

8. Обструктивное нарушение дыхания характеризуется на кривой "поток-объем":

- Vа) снижением скоростных показателей при относительно нормальных объемных показателях
- Vб) снижением ЖЕЛ при относительно нормальных скоростных показателях

В) снижением скоростных и объемных показателей

9. Для проведения ингаляционной провокационной пробы используют:

А) беротек (фенотерол)

Б) ацетилхолин

В) селективные бета-адреноблокаторы

10. При обследовании у больного выявлено: дыхание с удлинненным выдохом, при аускультации сухие свистящие хрипы. ЖЕЛ - снижена, ОФВ1 и ОФВ1/ЖЕЛ снижены, ОЕЛ увеличен. Какой тип нарушения дыхания можно предположить?

А) обструктивный

Б) рестриктивный

В) смешанный

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

ЭЭГ

1. Электроэнцефалограмма отражает:

А) биоэлектрическую активность мышц

Б) биоэлектрическую активность мозга

В) биоэлектрическое сопротивление тканей

2. Реактивная электроэнцефалограмма это:

А) паттерны ЭЭГ, зарегистрированные в период движений

Б) паттерны ЭЭГ, записанные в ответ на функциональные нагрузки

3. В течение какого времени проводится гипервентиляция:

А) 1-4 минуты

Б) 8-10 минут

В) 7-8 минут

4. Какие виды активности регистрируются у взрослого человека в норме:

А) альфа - и бета - активность

Б) альфа - и дельта - активность

В) бета - и дельта - активность

5. Частота альфа-ритма:

А) 7-13 Гц

Б) 7-20 Гц

В) 14-20 Гц

6. QВ норме при открывании глаз альфа-ритм:

А) исчезает

Б) его амплитуда увеличивается

В) его амплитуда остается прежней

7. Какие ЭЭГ называют "плоскими":

А) где альфа-ритм по амплитуде не превышает 50 мкВ

Б) где альфа-ритм по амплитуде не превышает 10 мкВ

В) где альфа-ритм по амплитуде не превышает 20 мкВ

8. Процент бета-активности на ЭЭГ при альфа-варианте взрослого человека:

А) до 90 %

Vб) до 30 %W

Vв) отсутствует

9. Амплитуда мю-ритма:

Vа) до 50 мкВW

Vб) до 150мкВ

Vв) до 10 мкВ

10. Частота тета-ритма:

Vа) 4-6 ГцW

Vб) 7-14 Гц

Vв) 1-3 Гц

5.3. Оценочные средства, рекомендуемые для контроля самостоятельной работы

| № п/п | Год | Формы контроля | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|-----|----------------|---|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Виды | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | 1 | Зачет | Основные методы функциональной диагностики, применяемые для исследования сердечно-сосудистой системы. | Тестирование | 10 | 3 |
| 2. | 1 | Зачет | Исследование функции внешнего дыхания. | Тестирование | 10 | 3 |
| 3. | 2 | Зачет | Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы. | Тестирование | 10 | 3 |
| 4. | 2 | Зачет | Нагрузочные тесты для выявления ИБС, нарушений ритма | Тестирование | 10 | 3 |
| 5. | 2 | Зачет | Суточное мониторирование ЭКГ, Суточное мониторирование АД | Тестирование | 10 | 3 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)

6.1. Перечень рекомендуемой литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|----------------------------------|---|--|--|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| Электронные ресурсы | | | |
| 1 | Модуль «ЭОС» сайта Тюменского ГМУ, мультимедийный лекционный материал по темам лекций и практических занятий. Режим доступа: eos.tyumsmu.ru | Индивидуальный доступ для каждого ординатора | Индивидуальный доступ для каждого ординатора |
| Основная литература | | | |
| 1 | Функциональная диагностика: национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html | | |
| 2 | Лучевая диагностика: учебник, т. 1; в 2-х т. / ред. Г. Е. Труфанов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011-2007 - 416 с. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html | | 183 |
| 3 | Струтынский, А. В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация / А. В. Струтынский. - 8-е изд. - М.: МЕД-пресс-информ, 2008. - 224 с. | | 10 |
| 4 | Мурашко, В. В. Электрокардиография: учебное пособие / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. - 10-е изд. - М.: МЕД-пресс информ, 2011. -2000 | | 39 |
| Дополнительная литература | | | |
| | Компьютерная томография в неотложной медицине / ред. С. Мирсадре, ред. К. Мэнкад, ред. Э. Чалмерс. - Москва: БИНОМ, 2017. - 239 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001014645.html | | 1 |
| | Бургенер, Ф. А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: атлас: руководство / Ф. А. Бургенер; ред. С. К. Терновой, ред. А. И. Шехтер. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 552 с. | | 3 |
| | Ультразвуковая диагностика: учебное пособие / И. Ю. Насникова, Н. Ю. Маркина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с.: ил. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html | | 5 |
| | Паша, С.П.Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / С.П. Паша, С.К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408827.html | | 5 |
| | Лежнев, Д. А. Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Д. А. Лежнев, И. В. Иванова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 128 с. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443972.html | | 1 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | Трунень, В. П. Рентгенология [Текст]: учебное пособие / В. П. Трунень. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с. https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452264.html | | 1 |
| | Стручков, П. В. Спирометрия: руководство для врачей / П. В. Стручков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 96 с.: ил. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html | | 1 |
| | Берштейн, Л. Л. Эхокардиография при ишемической болезни сердца: руководство для врачей / Л. Л. Берштейн, В. И. Новиков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 96 с.: ил. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437582.html | | 1 |
| | Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии: руководство для врачей / С. Б. Шустов [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 272 с. http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441183.html | | 1 |
| | Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ): руководство для врачей / ред. Г. Е. Труфанов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 264 с. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407424.html | | 2 |
| | Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. К. Морозова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии). - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html | | 1 |
| | Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пос. для студ-ов леч. фак. / сост. Н. А. Шаназаров, сост. Е. Л. Шунько, сост. В. Г. Елишев. - Тюмень: Вектор Бук, 2011. - 320 с | | 7 |
| | Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство с приложением на компакт-диске / ред. С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html | | 1 |
| | МРТ. Органы живота [Текст]: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с.: ил. - https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html | | 1 |
| | Люсов В.А., ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Волон Н.А., Гордеев И.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 76 с. - https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412640.html | | |
| | Колпаков Е.В., ЭКГ при аритмиях: атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - I https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>Гордеев И.Г., Электрокардиограмма при инфаркте миокарда [Электронный ресурс] / И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 80 с. - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432310.html</p> | | |
|--|--|--|--|

Электронные версии журналов:

1. «Consilium medicum» <http://www.consilium-medicum.com/media/consilium>
2. «Вестник доказательной медицины» <http://www.evidence-update.ru/>
3. «Врач» <http://www.rusvrach.ru/journals/vrach>
4. «Гематология и трансфузиология» <http://www.medlit.ru/medrus/gemat.htm>
5. «Интенсивная терапия» <http://www.icj.ru>
6. «Функциональная диагностика»
<http://www.consilium-medicum.com/media/index.shtml>
7. «Русский медицинский журнал» <http://www.rmj.ru>
8. «Справочник поликлинического врача»
<http://www.consilium-medicum.com/media/refer>
9. «Трудный пациент» <http://www.t-pacient.ru>
10. «Фарматека» <http://www.pharmateca.ru>

7. Основные образовательные технологии

Лекции читаются с применением современных демонстрационных средств: мультимедийных презентаций, видеофильмов, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы на лекциях, семинарских и практических занятиях.

Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме с коллективным обсуждением темы и конкретных ситуаций.

Ординаторы готовят презентации, рецензируют работы, доклады сокурсников, обмениваются мнением по проблематике семинара.

Практические занятия проводятся с применением нормативно-правовой базы определенного учреждения, определенной правовой формы.

Предусматривается самостоятельная работа с литературой. Изучение каждого раздела заканчивается тестовым контролем, решением ситуационных задач, подготовкой рефератов.

Отчетной документацией ординатора является дневник, в котором он фиксирует характер и объем выполненной работы, темы зачетных занятий и отметки о сдачи зачетов. В дневнике указываются прочитанные монографии, журнальные статьи, методические указания, приказы, нормативные и законодательные документы, сведения о приобретенных практических навыках. Зав. кафедрой подписывает дневник по окончанию цикла.

В процессе подготовки по дисциплине ординаторам предоставляется право выполнять учебно-исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, ЛПУ, научного общества молодых ученых Тюменского ГМУ.

8. Формы аттестации по окончании дисциплины

- Компьютерный тестовый контроль 100 вопросов.
- Ситуационная задача.
- Собеседование

9. Перечень практических навыков:

1. Диагностировать и правильно интерпретировать результаты дополнительных методов исследования при наиболее часто встречающихся заболеваниях органов пищеварения;
2. Выявлять традиционные и дополнительные факторы риска развития заболеваний органов пищеварения;
3. Проводить комплекс мер первичной профилактики заболеваний;
4. Определять группы риска по развитию болезни, осуществлять динамический диспансерный контроль;
5. Планировать и проводить лабораторно-функциональное обследование, с использованием современных экспертно-диагностических систем и лабораторных тестов;
6. Назначать патогенетически обоснованное лечение с использованием результатов современных международных и национальных рекомендаций;
7. Назначать адекватное лечение пациентам с учетом коморбидных состояний;
8. Оказывать адекватную паллиативную помощь, контролировать патронаж.

10. Электронные источники:

- <http://www.rosminzdrav.ru/>
- <http://www.rmapo.ru/>
- <http://nii-fd.ru/>
- <http://www.gnck.ru>
- <http://www.fd.ru>
- <http://www.rsls.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование подразделения | Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования | *Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности |
|--|---|--|
| Кафедра терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ИНПР | ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Помещение для проведения учебных занятий: аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: учебная мебель 17 парт, 52 стула, доска, мультимедийный комплекс, доступ в Интернет. | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, 4 этаж, №10 |
| | ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Помещение для проведения учебных занятий: аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения: учебная мебель, доска, компьютер, проектор, 23 стула, шкаф, мультимедийный комплекс, доступ в Интернет. Типовой набор профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований. | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, 5 этаж, №6 |
| | ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Помещение для самостоятельной работы: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, про- | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, 8 этаж, №31, №33 |

ектор, доска, 20 компьютеров, 22 стула, 4
стола.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| № п / п | Наименование ресурса | Лицензиар (провайдер, разработчик) | Адрес доступа | № договора (лицензии, свидетельства о регистрации) | Период использования | Число эл. документов в БД, в усл. ед. (экз., назв.) |
|---------|---|---|---|--|-----------------------|---|
| 1 | Консультант врача. Электронная медицинская библиотека | ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг» | https://www.studentlibrary.ru/ | № 4210015 от 09.04.2021 | 21.04.2021–20.04.2022 | 1823 назв. |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВО | ООО «Институт проблем управления здравоохранением» | https://www.studentlibrary.ru/ | № 4210016 от 09.04.2021 | 21.04.2021–20.04.2022 | 3452 назв. |
| 3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | ООО «РУНЭБ» | https://elibrary.ru/ | № 4210004 от 24.02.2021 | 26.02.2021–26.02.2022 | 26 назв. + архив (более 5500 назв.) |

Перечень лицензионного программного обеспечения

| | | |
|----|---|-----------------------------------|
| 1 | Операционная система Microsoft Windows 8.1 Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2013 | Договор № 5150083 от 08.06.2015 |
| 2 | Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2019 | Договор № 4190260 от 26.11.2019 |
| 3 | ПО «Консультант+» | Договор № 5210012 от 27.04.2021 |
| 4 | Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к сети Интернет | Договор № 5200026 от 16.06.2020 |
| 5 | Statistica Ultimate 13 Academic for windows RU | Договор №8 4190051 от 05.03.2019 |
| 6 | Программный комплекс(межсетевой экран) | Договор № 5200095 от 23.12.2020 |
| 7 | Антивирус Касперский | Договор № 5200096 от 22.12.2020 |
| 8 | Информационная система 1С: Университет ПРОФ | Договор № 5150144 от 18.09.2015 |
| 9 | Вебинарная площадка Webinar.ru | Договор № 5210010 от 26.04.2021 |
| 10 | Linux лицензия GNU GPL | <u>GNU General Public License</u> |
| 11 | Система управления обучением Moodle, лицензия GNU GPL | <u>GNU General Public License</u> |
| 12 | 7-Zip лицензия GNU GPL | <u>GNU General Public License</u> |