

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ковтун Ольга Петровна

Должность: ректор

Дата подписания: 03.08.2023 10:23:17

Уникальный программный ключ:

f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

Кафедра физической и реабилитационной медицины
Кафедра терапии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике

Т.В. Бородулина

«17» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДЭ.01.01 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина*

Квалификация: *врач физической и реабилитационной медицины*

г. Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины «Функциональная диагностика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России 11.03.2022г. N 67696, с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по медицинской реабилитации», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 3 сентября 2018 г. № 572н.

Рабочая программа дисциплины составлена:

№	ФИО	Должность	Уч. звание	Уч. степень
1	Архипов Михаил Викторович	Зав. кафедрой терапии	Профессор	Доктор медицинских наук
2	Борзунова Юлия Милославовна	Зав. кафедрой физической и реабилитационной медицины	Доцент	Доктор медицинских наук
3	Дитятев Владимир Павлович	Профессор кафедры терапии	Профессор	Доктор медицинских наук
4	Максимова Жанна Владимировна	Доцент кафедры терапии	Доцент	Кандидат медицинских наук
5	Божко Яков Григорьевич	Ассистент кафедры терапии	-	Кандидат медицинских наук
6	Климушева Наталья Федоровна	Зам. главного врача по лечебной работе ГАУЗ СО «СОКБ №1»	-	Доктор медицинских наук

Рецензент:

главный терапевт Министерства здравоохранения Свердловской области, к.м.н. Виноградов А.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на совместном заседании кафедры терапии; физической и реабилитационной медицины (протокол № 4 от «22» декабря 2022 г.);
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол № 3 от 11 января 2023 г.).

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение теоретических знаний о возможностях функциональной диагностики состояний и заболеваний органов и систем организма, а также умений и навыков проведения, анализа и интерпретации данных функциональной диагностики, оформления медицинской документации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача физической и реабилитационной медицины.

Задачи дисциплины:

- освоение 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 определении показаний к проведению исследований и оценке состояния функции дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики;
- приобретение знаний, умений и навыков в проведении исследований, интерпретации и анализе полученных результатов, и оформлении заключения по результатам исследования;
- приобретение умений и навыков в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к элективным дисциплинам (модулям) учебного плана по специальности «Физическая и реабилитационная медицина», Б1.В.ДЭ.01.01, изучается в 3 семестре. Освоение дисциплины базируется на основе знаний и умений, полученных в процессе изучения предшествующих дисциплин.

Дисциплина «Функциональная диагностика» направлена на формирование базовых знаний, умений и навыков, и является необходимой основой для успешного освоения практических навыков и основных универсальных и общепрофессиональных компетенций.

3. Требования к результатам освоения дисциплины на основании ФГОС.

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение, воспитание и формирование у выпускника следующих компетенций:

Выпускник, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, соотнесенного со знаниями и умениями, указанными в профессиональном стандарте
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1 Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации в области медицины и фармации в профессиональном контексте; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией УК-1.3 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.4 Умеет использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных научных достижений в области медицины, фармации, философских и социальных концепций в своей профессиональной деятельности

Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции, соотнесенного со знаниями и умениями, указанными в профессиональном стандарте
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен обследовать пациентов с целью выявления ограничения жизнедеятельности, нарушения функций и структур организма человека	ОПК-4.1 Проводит обследование пациента, применяя современные методологические подходы к установлению диагноза ОПК-4.2. Осуществляет сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализирует полученную информацию, проводит полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретирует его результаты ОПК-4.3 Обосновывает необходимость и определяет объем лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи и интерпретирует их результаты

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы функциональной диагностики при заболеваниях органов дыхания, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения;
- клиническую симптоматику и современную классификацию заболеваний;

Уметь:

- выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний;
- выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;
- анализировать ЭКГ (оценивать длительность интервалов и зубцов, определять водитель ритма, оценивать регулярность сердечного ритма, ЧСС, направление ЭОС); выявлять ЭКГ признаки гипертрофий отделов сердца, ЭКГ признаки при нарушениях функции проводимости (блокады, феномены преждевременного возбуждения желудочков); выявлять ЭКГ признаки ишемии, ишемического повреждения и некроза сердечной мышцы, по ЭКГ выявлять локализацию и стадию инфаркта миокарда; выявлять ЭКГ признаки сердечных аритмий;
- интерпретировать данные суточного мониторингирования ЭКГ; чрезпищеводного физиологического исследования сердца; суточного мониторингирования АД;
- 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;
- 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 электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования;

Владеть:

- навыками проведения исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том

числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой.

– Подготовкой пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы; проведением исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб;

– Подготовкой пациента к исследованию состояния функции нервной системы; проведением ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга; подготовкой пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; интерпретацией полученных результатов, составлением программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации.

4. Объем и вид учебной работы

1. Виды учебной работы	з.е. / акад. часы		Семестры (указание акад. часов по семестрам)					
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
Аудиторные занятия (всего)	1/36				36			
в том числе:								
Лекции								
Практические занятия	1/36				36			
Самостоятельная работа (всего)	1/36				36			
в том числе:								
Реферат								
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)								
Формы аттестации по дисциплине					зачет			
Общая трудоемкость дисциплины	акад. часы	72			72			
	з.е.	2			2			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и дидактических единиц

Содержание дисциплины (дидактическая единица) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима.	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
ДЕ 1. Исследование и оценка состояния органов дыхательной системы (УК-1, ОПК-4)	Клиническая физиология дыхания. Легочный газообмен (механизмы внешнего дыхания). Газы и кислотно-щелочное состояние крови. Дыхательная недостаточность. Энергетический обмен. Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний органов дыхания. Принципы работы медицинского оборудования, на

	котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации. Методы функциональной диагностики заболеваний органов дыхания. Показания и противопоказания. Критерии оценки показателей дыхания. Вариабельность показателей дыхания. Воспроизводимость и повторяемость. Должные величины показателей дыхания для детей и взрослых. Градации отклонения показателей дыхания от нормы у детей и взрослых. Методика построения функционального заключения. Особенности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей, у взрослых, у пожилых, у беременных.
ДЕ2. Функциональная диагностика состояния сердечно-сосудистой системы (УК-1, ОПК-4)	Анатомия и клиническая физиология сосудистой системы. Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ). Анализ электрокардиограммы (ЭКГ). Характеристика нормальной ЭКГ. Возрастные особенности ЭКГ. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье. Наджелудочковые нарушения ритма. Желудочковые нарушения ритма сердца. Брадиаритмии. ЭКГ при функционирующих антиаритмических устройствах. Лечение брадиаритмий, тахиаритмий. ЭКГ при сердечной и внесердечной патологии. Вазовагальные обмороки (синкопальные состояния). Холтеровское мониторирование электрокардиограммы. ЭКГ-нагрузочные тесты. Суточное мониторирование артериального давления. Методы оценки упругоэластических свойств артерий. Теоретические основы ультразвуковой диагностики. Методика ЭХОКГ. Допплер-ЭХОКГ. Чреспищеводная ЭХОКГ. Ультразвуковые доплеровские методы исследования магистральных сосудов. Ультразвуковые доплеровские методы исследования периферических сосудов. Кардиотокография. Принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации. Правила подготовки пациента к проведению электрокардиографических исследований, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма.
ДЕ 3. Функциональная диагностика состояния других систем организма (нервной системы, органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения и других) (УК-1, ОПК-4).	Клиническая электроэнцефалография (ЭЭГ). Интерпретация ЭЭГ.Arteфакты (физической и физиологической природы). Основные виды активности (паттерны), регистрируемые на ЭЭГ у здорового человека (в бодрствовании и во сне). Варианты ЭЭГ у пожилых и старых людей. Неопатологические паттерны ЭЭГ. Принципы метода и диагностические возможности различных методов, основанных на физических факторах (механические, электрические, ультразвуковые, световые и иные).

5.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
		Знать	Уметь	Владеть
ДЕ1	Исследование и оценка состояния органов дыхательной системы (УК-1, ОПК-4)	Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими	Работать на диагностическом оборудовании; Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования	Навыками проведения исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков,

		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.	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.	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.
ДЕ2	Функциональная диагностика состояния сердечно-сосудистой системы (УК-1, ОПК-4)	Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации; Принципы формирования нормальной	Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации; Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при	Подготовкой пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы; Проведением исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной

		электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей; Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения; Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий.	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; 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.	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, Анализом полученных результатов.
--	--	--	---	--

ДЕЗ	Функциональная диагностика состояния других систем организма (нервной системы, органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения и других) (УК-1, ОПК-4).	Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом; Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии; Принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации; Правила подготовки пациента к исследованию; Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.	Работать на диагностическом оборудовании; 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 электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты.	Подготовкой пациента к исследованию состояния функции нервной системы; Проведением Проведением ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах; Подготовкой пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения; Интерпретацией полученных результатов, клинической оценкой, составление мпрограммы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации; Работой с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования; Освоением новых методов исследования.
-----	---	---	--	---

5.3.Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

Дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего:
	Лекций	Пр.зан.	Сам.р.с.	
ДЕ 1. Исследование и оценка состояния органов	-	6	8	14

дыхательной системы.				
ДЕ 2. Функциональная диагностика состояния сердечно-сосудистой системы.	-	8	12	20
ДЕ 3 Функциональная диагностика состояния других систем организма (нервной системы, органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения и других)	-	22	16	38
ИТОГО	-	36	36	72

6. Примерная тематика:

6.1. Курсовых работ – не предусмотрены учебным планом специальности.

6.2. Лабораторных работ - лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

6.3. Примерная тематика рефератов – не предусмотрены учебным планом специальности.

7. Ресурсное обеспечение

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта. При условии добросовестного обучения ординатор овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности.

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические работники Университета, имеющие высшее образование, а также имеющие ученую степень кандидата или доктора медицинских наук ученое звание доцента или профессора. Кафедра несет ответственность при обучении по дисциплине в части содержания, применяемых технологий и методов обучения, материально-технического, информационного, кадрового обеспечения, организации самостоятельной работы обучающихся, видов, форм, технологий контроля.

7.1. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием интерактивных образовательных технологий, среди которых применяются:

- деловые и ролевые игры,
- разборы ситуаций в смоделированных условиях;

Помимо этого используются возможности электронной информационно-образовательной среды. Вся необходимая учебно-методическая информация представлена на образовательном портале edu.usma.ru. Все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека Университета, ЭБС «Консультант студента», «Консультант врача».

7.2. Материально-техническое оснащение.

№	Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
1.	Кафедра физической и реабилитационной медицины	Учебные классы с комплексом учебно-методического обеспечения. Учебные слайды, видеофильмы, таблицы и пр. Компьютерный класс: компьютерные обучающие и тестовые программы. Клинические демонстрации. Физиотерапевтические аппараты. Мультимедийный проектор с набором презентаций. Тестовые вопросы и задачи. Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе и т.д.
2.	Клиническая база – государственное автономное учреждение	Отделение функциональной диагностики, включающее кабинеты ЭКГ, велоэргометрии, тредмилэргометрии, ФКГ, КРГ, холтеровского мониторирования ЭКГ и АД, ФВД, реовазографии, ЭЭГ, электроэнцефалографии, эхоэнцефалоскопии, спирографии.

здравоохранения Свердловской области «Многопрофильный клинический медицинский центр «Бонум»	Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.
Клиническая база - государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области «Центральная городская больница № 3 город Екатеринбург»	Отделение функциональной диагностики, включающее кабинеты ЭКГ, велоэргометрии, тредмилэргометрии, ФКГ, КРГ, холтеровского мониторирования ЭКГ и АД, ФВД, реовазографии, ЭЭГ, электронейромиографии, эхоэнцефалоскопии, спирографии. Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

7.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

7.3.1. Системное программное обеспечение

7.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

7.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25.03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2. Прикладное программное обеспечение

7.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);

- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

7.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

- Образовательная платформа «Юрайт», поставщик: ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 10/14 от 30.06.2022.Срок действия до: 31.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

- Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>. Поставщик: ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». Лицензионный договор №8/14 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 23.06.2022. Срок действия до 31.08.2023 года.

- База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Ссылка на ресурс: <https://www.rosmedlib.ru/> Поставщик: ООО «ВШОУЗ-КМК». Договор № 717КВ/06-2022 от 10.08.2022. Срок действия до 09.08.2023 года.

- Электронная библиотечная система«Book Up», доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/> Поставщик: ООО «Букап». Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года.

- Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека». Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>. Поставщик: ООО «ЭБС ЛАНЬ». Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года.

- База данных собственной генерации Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе DSpace Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>. Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018. Срок действия: бессрочный.

- Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов. Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>. Поставщик: ООО «ИВИС». Лицензионный договор № 9/14 от 23.06.2022. Срок действия до 30.06.2023 г.

- База данных Springer Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года). Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных Springer Journals Archive, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.). Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных Nature Journals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com> Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

База данных, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года). Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature. Срок действия: до 31.12.2030

- База данных Springer Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com>. База

данных Nature Journals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals (выпуски 2022 года). Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>. Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature. Срок действия: до 31.12.2030

- База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistics. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года). Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com> Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных eBook Collections (i.e. 2020 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году. Срок действия: до 31.12.2030

- База данных eBook Collections (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных eBook Collections (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных Springer Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных Nature Journals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>. База данных Adis Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030

- База данных Springer Materials Ссылка на ресурс: <https://materials.springer.com> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 29.12.2023.

- База данных Springer Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных Nature Journals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>. Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030.

- База данных Springer Nature Protocols and Methods. Ссылка на ресурс: <https://experiments.springernature.com> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 29.12.2023
- База данных Springer Journals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. База данных Nature Journals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030.
- База данных The Cochrane Library издательства John Wiley&Sons, Inc. Ссылка на ресурс: <https://www.cochranelibrary.com> Письмо РЦНИ от 14.04.2023 №613 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных The Cochrane Library издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия до 31.07.2023.
- База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi> Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030
- База данных патентного поиска Orbit Premium edition компании Questel SAS Ссылка на ресурс: <https://www.orbit.com> Письмо РЦНИ от 30.12.2022 №1955 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных компании Questel SAS в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия до 30.06.2023
- База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc., содержащая выпуски за 2019 — 2022 годы. Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com> Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия до 30.06.2023
- База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc., содержащая выпуски за 2023 год. Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com> Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: до 31.12.2030

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6697-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466971.html> (дата обращения: 06.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
- Балыкова, Л. А. Методы функциональной диагностики в педиатрии : учебное пособие / Л. А. Балыкова, Е. И. Науменко, С. А. Ивянский. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-7103-3727-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154333> (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Блокады сердца : учебное пособие / составители Н. П. Павлова [и др.]. — Рязань : РязГМУ, 2019. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207578> (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Носарев А. В. Практикум по функциональной диагностике в 2 ч. Ч. I : учебное пособие / А. В. Носарев. - Томск : Издательство СибГМУ, 2019. - 71 с. - Текст : электронный // ЭБС

"Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-funkcionalnoj-diagnostike-v-2-ch-ch-i-9293198/> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

– Практикум по функциональной диагностике в 2 ч. Ч. II / А. В. Носарев, Ю. Г. Бирулина, В. Н. Ким, И. В. Ковалев. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-funkcionalnoj-diagnostike-v-2-ch-ch-ii-11445187/> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

– Методы функциональной диагностики в неврологии : учебное пособие / под ред. Е. А. Кольцовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-7598-0, DOI: 10.33029/9704-7598-0-FDN-2023-1-144. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475980.html> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

– Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-6933-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469330.html> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

– Шукин, Ю. В. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю. В. Шукин - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3943-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html> (дата обращения: 03.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

9. Аттестация по дисциплине

Аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 3 семестре.

Этапы проведения зачета: тестирование, собеседование.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения аттестации представлен в Приложении к РПД.

11. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД

Дата	№ протокола заседания кафедры	Внесенные изменения, либо информации об отсутствии необходимости изменений

12. Оформление, размещение, хранение РПД

Электронная версия рабочей программы дисциплины размещена в образовательном портале edu.usma.ru на странице дисциплины. Бумажная версия рабочей программы дисциплины с реквизитами, в прошитом варианте представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

13. Полный состав УМК дисциплины включает:

– ФГОС ВО специальности по специальности 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина, профессиональный стандарт «Специалист по медицинской реабилитации»;

– Рабочая программа дисциплины (РПД), одобренная соответствующей методической комиссией специальности, утвержденная проректором по учебной и воспитательной работе, подпись которого заверена печатью учебно-методического управления. К РПД прилагаются рецензии.

– Тематический календарный план практических занятий (семинаров, коллоквиумов, лабораторных работ и т.д.) на текущий учебный год (семестр);

– Учебные задания для ординаторов: к каждому практическому занятию методические рекомендации к их выполнению;

– Методические рекомендации к самостоятельной работе обучающегося;

– Информация о всех видах и сроках аттестационных мероприятий по дисциплине.

– Программа подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (перечень вопросов к зачету, экзамену).

– Фонд оценочных средств для проведения аттестации по дисциплине.

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

Кафедра физической и реабилитационной медицины
Кафедра терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике

Т.В. Бородулина

«17» февраля 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДЭ.01.01 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина*

Квалификация: *врач физической и реабилитационной медицины*

г. Екатеринбург
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине «Функциональная диагностика» составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России 11.03.2022г. N 67696, с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по медицинской реабилитации», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 3 сентября 2018 г. № 572н.

Фонд оценочных средств составлен:

№	ФИО	Должность	Уч. звание	Уч. степень
1	Архипов Михаил Викторович	Зав. кафедрой терапии	Профессор	Доктор медицинских наук
2	Борзунова Юлия Милославовна	Зав. кафедрой физической и реабилитационной медицины	Доцент	Доктор медицинских наук
3	Дитятев Владимир Павлович	Профессор кафедры терапии	Профессор	Доктор медицинских наук
4	Максимова Жанна Владимировна	Доцент кафедры терапии	Доцент	Кандидат медицинских наук
5	Божко Яков Григорьевич	Ассистент кафедры терапии	-	Кандидат медицинских наук
6	Климушева Наталья Федоровна	Зам. главного врача по лечебной работе ГАУЗ СО «СОКБ №1»	-	Доктор медицинских наук

Фонд оценочных средств дисциплины «Функциональная диагностика» ординатуры по специальности 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина обсужден и одобрен:

- на заседании кафедры физической и реабилитационной медицины (протокол № 4 от «22» декабря 2022 г.);
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол № 3 от «11» января 2023 г.);

Фонд оценочных средств дисциплины «Функциональная диагностика» ординатуры по специальности 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина согласован с представителями работодателя.

Рецензент:

главный терапевт Министерства здравоохранения Свердловской области, к.м.н.
Виноградов А.В.

1. Кодификатор

Структурированный перечень объектов оценивания – знаний, умений, навыков, учитывающий ФГОС и ПС представлен в таблице:

Дидактическая единица		Индикаторы достижения			УК, ОПК (ФГОС)
№	Наименование	Знания	Умения	Навыки	
1	2	3	4	5	6
1	ДЕ 1. Исследование и оценка состояния органов дыхательной системы	Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям.	Работать на диагностическом оборудовании; Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального стояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.	Навыками проведения исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой.	УК-1, ОПК-4
2	ДЕ2.	Принципы работы	Работать на диагностическом	Подготовкой пациента к	УК-1,

	Функциональная диагностика состояния сердечно-сосудистой системы	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	оборудовании, знать правила его эксплуатации; Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию(трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки; 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.	исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы; Проведением 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; Анализом полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного	ОПК-4
--	---	--	---	---	--------------

		вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий.		мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода;	
3	3. ДЕ Функциональная диагностика состояния других систем организма (нервной системы, органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения и других)	Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом; Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннолатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии; Принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов; Принципы работы диагностического оборудования,	Работать на диагностическом оборудовании; 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 электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты; Анализировать полученные	Подготовкой пациента к исследованию состояния функции нервной системы; Проведением ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга; Проведением и Проведением ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах; Подготовкой пациента к исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения;	УК-1, ОПК-4

		на котором проводится исследование, правила его эксплуатации; Правила подготовки пациента к исследованию; Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения.	результаты, оформлять заключение по результатам исследования; Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты.	Интерпретацией полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации; Работой с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования; Освоением новых методов исследования.	
--	--	---	--	---	--

2. Аттестационные материалы.

2.1. Примеры тестовых заданий.

1. Под функцией автоматизма понимают способность сердца (УК-1, ОПК-4)
 - 1) возбуждаться под влиянием импульса
 - 2) сокращаться в ответ на возбуждение
 - 3) вырабатывать электрические импульсы (+)
 - 4) проводить возбуждение

2. При определении площади поражения по правилу «девятки» передняя поверхность туловища составляет (%) (УК-1, ОПК-4)
 - 1) 9
 - 2) 1
 - 3) 18 (+)
 - 4) 27

3. Местоположение электродов при записи реопульмограммы (УК-1, ОПК-4)
 - 1) активный электрод – II межреберье справа у края грудины; пассивный электрод – под угол правой лопатки (+)
 - 2) активный электрод – III межреберье справа у края грудины, пассивный электрод – под угол правой лопатки
 - 3) активный электрод – под угол правой лопатки; пассивный электрод – II межреберье справа у края грудины
 - 4) активный электрод – III межреберье слева у края грудины, пассивный электрод – под угол левой лопатки

4. Признаком острейшей стадии инфаркта миокарда является (УК-1, ОПК-4)
 - 1) высокий остроконечный зубец Т в грудных отведениях
 - 2) монофазная кривая (+)
 - 3) отрицательный зубец Т в грудных отведениях
 - 4) патологический зубец Q

- К биоэлектрическим показателям прямого измерения относится (УК-1, ОПК-4)
 - 1) реоплетизмограмма
 - 2) электроокулограмма (+)
 - 3) реограмма
 - 4) спирограмма

2.4. Примеры задач для собеседования:

1. Ситуационная задача 1.

Женщина 77 лет находится в гериатрическом отделении стационара.

Жалобы на ощущения перебоев в работе сердца, сердцебиения, возникающие при психоэмоциональной и физической нагрузке по несколько раз в день, сопровождающиеся давящими болями в левой половине грудной клетки.

Анамнез заболевания: около 6 месяцев назад впервые отметила появление перебоев в работе сердца и сердцебиения, которые беспокоили до 3-х раз в неделю. В последнее время приступы значительно участились, а в вечернее время в состоянии покоя отметила значительное урежение пульса до 40 ударов в минуту, сопровождающееся головокружениями и слабостью, в связи с чем, обратилась к врачу.

Анамнез жизни: артериальная гипертония, стабильная стенокардия 2 ф.к. в течение 10 лет, сахарный диабет 2 типа, ХАННК, у матери, сестры и брата – синдром слабости синусового узла, атриовентрикулярная блокада, имплантированы постоянные кардиостимуляторы

Объективный статус: Состояние удовлетворительное. Рост 165 см, масса тела 87 кг.

Кожные покровы обычной окраски и влажности. Пастозность голеней. Дыхание везикулярное, ЧДД 14 в 1 мин. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 106 в 1 мин, АД 140/80 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги.

Задание:

1. Определить необходимые методы исследования.
2. Дать заключение по ЭКГ
3. Дать заключение по Холтеровскому мониторингованию ЭКГ.
4. Оценить данные ЭХОКГ (база данных).
5. Определить тактику ведения больной.

2. Ситуационная задача 2

Женщина 91 года находится в гериатрическом отделении стационара

Жалобы: на интенсивные боли за грудиной с иррадиацией в левую лопатку, частично купирующиеся приемом нитроглицерина сублингвально.

Анамнез заболевания: Длительное время страдает ИБС, периодически при незначительной физической нагрузке (самообслуживание) беспокоят приступы загрудинных болей с иррадиацией в левую лопатку, сопровождающиеся сердцебиением и ощущением перебоев в работе сердца. В течение последнего месяца отметила появление отеков нижних конечностей, одышки. Не системно (забывает) принимает нитроглицерин-содержащие препараты, бета-адреноблокаторы, аспирин и ещё какие-то лекарства (названия, кратность приема и дозировки не помнит). В связи с ухудшением состояния госпитализирована в стационар. В течение 3-х часов после госпитализации у пациентки появились вышеуказанные жалобы.

Анамнез жизни: артериальная гипертензия, цереброваскулярная болезнь, ИБС с нарушениями ритма, сахарный диабет 2 типа, хроническая почечная недостаточность.

Объективный статус: Состояние тяжелое, лежит с приподнятым изголовьем. Телосложение правильное, питание повышено. ИМТ=32; Кожные покровы обычной влажности. Умеренный цианоз губ. Периферические отеки нижних конечностей до уровня бедра. Органы дыхания: обе половины грудной клетки одинаково участвуют в акте дыхания, ЧДД 24 – 26 в мин., при перкуссии - звук притуплен до середины лопаток с обеих сторон, выше - звук коробочный. При аускультации - дыхание ослабленное, выслушиваются среднепузырчатые хрипы в нижних отделах с обеих сторон. Сердечно-сосудистая система: область сердца и крупных сосудов не изменена. Границы сердца смещены влево на 1, 5 – 2 см., тоны сердца приглушены, ритм правильный ЧСС 85 в мин., АД 110/70 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень пальпируется на 1 см ниже реберной дуги. Мочеполовая система без особенностей. С целью контроля за диурезом поставлен уретральный катетер, получено 200 мл мочи соломенно-желтого цвета. Неврологический статус: в сознании, контактна, критика и память снижена.

Ориентирована в собственной личности, месте и времени, эмоционально лабильна. Очаговой неврологической и менингеальной симптоматики не выявлено.

Задание:

1. Определить необходимые методы исследования.
2. Дать заключение по ЭКГ ЭКГ до поступления. ЭКГ в стационаре (во время болевого синдрома)
3. Оценить данные ЭХОКГ (база данных).
4. Определить тактику ведения больного.

3. Ситуационная задача 3

Проведено ЭКГ:

Задание:

Дать заключение ЭКГ:

Ритм и нарушения ритма; Положение ЭОС Нарушение проведения;

Гипертрофии и перегрузки отделов сердца; Очаговые изменения миокарда

4. Ситуационная задача 4

Проведено ЭКГ

Задание:

Дать заключение ЭКГ:

Ритм и нарушения ритма; Положение ЭОС Нарушение проведения;

Гипертрофии и перегрузки отделов сердца; Очаговые изменения миокарда.

5. Ситуационная задача 5

Дать заключение по холтеровскому мониторингованию ЭКГ:

Базовый ритм

Нарушения ритма и проведения Оценка сегмента ST. Паузы

3. Технология оценивания.

По окончании изучения дисциплины предусмотрен зачет, который проводится в 3 семестре, на последнем практическом занятии в виде заключительного тестового контроля и собеседования по задаче.

3.1. Критерии оценки этапа тестирования:

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено», знания по дисциплине засчитываются, если есть положительный ответ на 70% и более тестовых заданий по данной дисциплине.

1. Положительный ответ на менее чем 70% тестовых заданий свидетельствует о не-сформированности компетенций по дисциплине.

2. Положительный ответ на 70– 80% тестовых заданий свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

3. Положительный ответ на 81– 90% тестовых заданий свидетельствует о среднем уровне сформированности компетенций по дисциплине.

4. Положительный ответ на 91–100% тестовых заданий свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

71-80% правильных ответов – удовлетворительно. 81-90% правильных ответов – хорошо.

91% и выше – отлично.

3.2. Критерии оценки ответа на собеседовании по задаче:

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если ординатор: с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов обнаруживает достаточное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры, правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания учащимися данного материала.

Оценка «не зачтено» ставится, если ординатор: не знает основные положения данной темы; допускает грубые ошибки, не самостоятельно готовится к ответу.