

**Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

18 мая 2023 г., протокол УМС №4

## Функциональная диагностика в неврологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кардиологии**  
Учебный план 0310812-ФункДиог-23-1.plx  
31.08.12 Функциональная диагностика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
Аудиторные занятия 52  
Самостоятельная работа 20

Виды контроля в семестрах:  
зачеты I

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.м.н., доцент, Омельченко Наталья Владимировна  
к.м.н., доцент Воробьев Антон Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

**Функциональная диагностика в неврологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.12  
Функциональная диагностика (приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 108)

составлена на основании учебного плана:

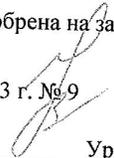
31.08.12 Функциональная диагностика

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 18.05.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кардиологии**

Протокол от 07.04.2023 г. № 9

Зав.каф. к.м.н., доцент  Урванцева И.А.

**Утверждена УМС МИ**

Протокол от 20. 04. 2023 г. № 7

Председатель преподаватель  Васильева Е.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение углубленных знаний, навыков и умений по функциональной диагностике заболеваний нервной системы 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, в соответствии с «Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи» неврологическим больным.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины необходимы предшествующие знания по дисциплинам специалитета: "Функциональная диагностика", "Общественное здоровье и здравоохранение", "Патология", "Педагогика",
2.1.2	"Социально-психологические основы профессиональной деятельности", "Информационно-коммуникационные технологии в медицинской деятельности", "Медицинская помощь при чрезвычайных ситуациях".
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная (клиническая) практика
2.2.2	Производственная (клиническая) практика
2.2.3	Подготовка и сдача государственного экзамена
2.2.4	Производственная научно-исследовательская работа (практика)

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
3.1.2	- Основные требования информационной безопасности в области кардиологии (включая этические, деонтологические и правовые нормы оказания кардиологической помощи);
3.1.3	- Вопросы экономики, управления и планирования функционально-диагностической службы; Вопросы врачебной этики и деонтологии
3.1.4	- Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики; Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики;
3.1.5	- Принципы социальной гигиены и организации диагностической помощи населению;
3.1.6	- Вопросы развития, нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии нервной системы у детей и взрослых;
3.1.7	- Теоретические основы клинической физиологии и биофизики нервной системы;
3.1.8	- Диагностические критерии нормы различных возрастных групп и патологии при заболеваниях нервной системы;
3.1.9	- Виды функциональных и клинических методов исследования состояния нервной системы у детей и взрослых, применяемые на современном этапе;
3.1.10	- Методические аспекты проведения исследований нервной системы организма;
3.1.11	- Анализ и интерпретацию данных, получаемых при проведении означенных методов исследования нервной системы с последующим формированием врачебного заключения;
3.1.12	- Показания и противопоказания к проведению различных функциональных методов исследования нервной системы организма;
3.1.13	- Технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики; -
3.1.14	- Технику безопасности при работе с приборами и системами; –Основные аппараты для функциональных исследований в неврологии;
3.1.15	- Основы программирования и работы с электронной вычислительной техникой (компьютеры) в функциональной диагностике;
3.1.16	- Основы компьютерной обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований;
3.1.17	- Показания и результаты проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, ультразвукового исследования внутренних органов, рентгеновского исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии и т.д.);

3.1.18	- Принципы формирования групп здоровых лиц для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов.
3.1.19	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Проводить полное функционально-диагностическое обследование нервной системы у взрослых и детей, выявлять общие и специфические признаки заболеваний нервной системы;
3.2.2	- Получить и интерпретировать данные функциональной кривой, графика или изображения, и изложить в виде заключения с использованием специальных физиологических терминов; –Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (ультразвукового, рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.);
3.2.3	- Выявлять основные жалобы, проводить дифференциальную диагностику болезней нервной системы;
3.2.4	- Самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию нервной системы с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования;
3.2.5	- Формировать врачебное заключение в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике, согласно поставленной цели исследования и решаемых задач;
3.2.6	- Проводить динамическое наблюдение нервной системы с целью прогноза текущего заболевания;
3.2.7	- Выявлять специфические изменения нервной системы у детей различных возрастных групп
3.2.8	- Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности головного мозга и периферической нервной системы;
3.2.9	- Оценивать тяжесть состояния больного, оказать первую медицинскую помощь, определять объем и место оказания дальнейшей медицинской помощи пациенту с острым кровотечением, переломах, ДТП, радиационном поражении и т.д. (в стационаре, многопрофильном лечебном учреждении и пр.).
3.2.10	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Комплексом методов обследования нервной системы и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний нервной системы;
3.3.2	- Теоретическими и практическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для основных методов исследования центральной и периферической нервной систем: электроэнцефалографии (ЭЭГ), регистрации и выделения вызванных потенциалов (ВП), электромиографическими методами, эхоэнцефалографии (ЭхоЭГ);
3.3.3	- Теоретическими знаниями проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики нервной системы: реоэнцефалографии, для ультразвуковых доплеровских методов исследования сосудистой системы головного мозга;
3.3.4	- Ультразвуковыми доплеровскими методами исследования сосудов; –Методами функциональных исследований нервной системы (реовазография, реоэнцефалография, эхоэнцефалография, методы вызванных потенциалов, электроэнцефалография, мониторинг ЭЭГ);
3.3.5	- 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;
3.3.6	- Основами обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий;
3.3.7	- Методами оказания экстренной помощи при ургентных состояниях (при кардиогенном шоке, потере сознания, анафилактическом шоке и пр.).
3.3.8	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы клинической нейрофизиологии.</b>					
1.1	Предмет и метод клинической нейрофизиологии. Энергетическое обеспечение функциональной деятельности мозга. Нейромодуляторные и нейромедиаторные аспекты деятельности мозга. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

1.2	Нарушения функциональной активности нейротрансмиттерных систем при церебральной ишемии и гипоксии. Ионные каналы нервных клеток. Пластичность мозга. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Основы физиологии двигательной системы. Структурно-функциональные взаимоотношения пирамидной и экстрапирамидной систем. Нервно-мышечные синапсы и их регуляция, механизмы сокращения мышц. Активирующие и тормозящие системы мозга, их нейромедиаторные механизмы и электрофизиологические корреляты. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Современные представления о механизмах регуляции сознания. Значение неспецифических систем – ретикулярной формации ствола, таламуса, лимбических структур в регуляции сознания. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.5	Система регуляции сна и бодрствования, уровни активации в различных фазах сна и при эмоциональном напряжении. Классификация нарушений сна, диссомнические расстройства и гиперсомнии. Классификация коматозных состояний: помрачение сознания, оглушение, сопор, акинетический мутизм, собственно кома. Клинико-параклинические критерии смерти мозга. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.6	Вегетативная нервная система. Механизмы генерации КСВП – кожносимпатического вызванного потенциала. Познавательная деятельность. Функциональная асимметрия больших полушарий мозга. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.7	Эпилепсия и ее нейрофизиологический анализ. Механизмы формирования эпилептического фокуса. Сущность вторичного эпилептогенеза. Роль различных структур мозга в формировании клинических проявлений различных форм эпилептических припадков. Противозащитные системы мозга. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. . Электрофизиологические методы функциональной диагностики в клинической неврологии.</b>					
2.1	Основы электрофизиологии нервной системы. Потенциал действия, ВПСП, ТПСР, проведение нервного импульса. Представление о мозге как об объемном проводнике. Теоретические аспекты ЭЭГ. Происхождение волн и ритмов ЭЭГ. Моделирование электрических процессов мозга, прямая и обратная задача ЭЭГ. 10 Метод ЭЭГ, технический и методический аспекты ЭЭГ исследования. Устройство электроэнцефалографа, правила его эксплуатации. Техника безопасности при ЭЭГ исследовании. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

2.2	Феноменология ЭЭГ (основные компоненты: волны, ритмы и т.д.). Термины, используемые в электроэнцефалографии. Классификация типов ЭЭГ. Понятие об электроэнцефалографической норме; фоновая ЭЭГ и ее изменения при различных функциональных нагрузках. Развитие биоэлектрической активности мозга в онтогенезе. ФармакоЭЭГ. Нозологическая неспецифичность ЭЭГ. Диагностическое значение ЭЭГ. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.3	Феноменология ЭЭГ (основные компоненты: волны, ритмы и т.д.). Термины, используемые в электроэнцефалографии. Классификация типов ЭЭГ. Понятие об электроэнцефалографической норме; фоновая ЭЭГ и ее изменения при различных функциональных нагрузках. Развитие биоэлектрической активности мозга в онтогенезе. ФармакоЭЭГ. Нозологическая неспецифичность ЭЭГ. Диагностическое значение ЭЭГ. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.4	ЭЭГ при сосудистых, нейроинфекционных, дегенеративных и др. заболеваниях нервной системы. ЭЭГ при эпилептической болезни. Дифференциальная диагностика пароксизмальных состояний. Значение электрофизиологических методов исследования при изучении экспериментальных моделей эпилепсии. Диагностика состояния смерти мозга, роль электрофизиологических методов в его диагностике. Мониторинг ЭЭГ. ЭЭГ сна. /Пр/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.5	ЭЭГ при сосудистых, нейроинфекционных, дегенеративных и др. заболеваниях нервной системы. ЭЭГ при эпилептической болезни. Дифференциальная диагностика пароксизмальных состояний. Значение электрофизиологических методов исследования при изучении экспериментальных моделей эпилепсии. Диагностика состояния смерти мозга, роль электрофизиологических методов в его диагностике. Мониторинг ЭЭГ. ЭЭГ сна. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.6	Полисомнография. Принципы написания заключений. Математические методы анализа ЭЭГ. Спектральный анализ и картирование ЭЭГ. Трехмерная локализация источников биоэлектрической активности, основы метода локализации источников, перспективы развития метода. /Пр/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.7	Полисомнография. Принципы написания заключений. Математические методы анализа ЭЭГ. Спектральный анализ и картирование ЭЭГ. Трехмерная локализация источников биоэлектрической активности, основы метода локализации источников, перспективы развития метода. /Ср/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

2.8	Многоканальные комплексные нейрофизиологические системы. Исследование когнитивных функций при помощи современных многоканальных нейрофизиологических систем. Биоправление по ЭЭГ, основные параметры. Применение данного метода в клинике нейрореабилитации. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.9	Многоканальные комплексные нейрофизиологические системы. Исследование когнитивных функций при помощи современных многоканальных нейрофизиологических систем. Биоправление по ЭЭГ, основные параметры. Применение данного метода в клинике нейрореабилитации. /Ср/	1	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.10	Вызванные потенциалы. Теоретические аспекты ВП мозга, ранние и поздние компоненты ВП, их происхождение, нейрофизиологический анализ. Технический и методический аспекты регистрации соматосенсорных, зрительных, слуховых ВП. Установка для регистрации ВП. Семиотика и диагностические значение изменений ВП мозга. Значение изучения ВП для оценки состояния сенсорных систем мозга при различных формах поражения нервной системы. Зрительные ВП. Соматосенсорные ВП. Коротколатентные стволовые слуховые ВП, диагностическое значение. Потенциал Р300 и потенциал ожидания, техника и методические аспекты их регистрации, диагностические значение. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.11	Вызванные потенциалы. Теоретические аспекты ВП мозга, ранние и поздние компоненты ВП, их происхождение, нейрофизиологический анализ. Технический и методический аспекты регистрации соматосенсорных, зрительных, слуховых ВП. Установка для регистрации ВП. Семиотика и диагностические значение изменений ВП мозга. Значение изучения ВП для оценки состояния сенсорных систем мозга при различных формах поражения нервной системы. Зрительные ВП. Соматосенсорные ВП. Коротколатентные стволовые слуховые ВП, диагностическое значение. Потенциал Р300 и потенциал ожидания, техника и методические аспекты их регистрации, диагностические значение. /Ср/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.12	Физические основы и принципы ультразвуковых методов диагностики, использующиеся в неврологии. Одномерная линейная ЭхоЭГ, принцип метода, показания к исследованию. Клиническая симптоматика и принципы диагностики внутричерепной гипертензии. /Пр/	1	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

2.13	<p>Электронейромиография. Электрофизиологический анализ состояний мышечных волокон в норме и патологии. Изучение электрической активности мышцы с помощью накожных электродов в норме и патологии. Качественная и количественная характеристика основных показателей электромиографии. Классификация электромиограмм. Интегрированная биоэлектрическая активность (БА). Спектральный анализ суммарной БА. Электровозбудимость и сократительные свойства мышцы. Активность отдельных мышечных волокон в определении функционального состояния нервно-мышечной передачи. Функциональные и медикаментозные пробы в изучении нервно-мышечной передачи. Проведение возбуждения по отдельным участкам двигательных нервов. Проведение возбуждения по чувствительным нервам. Проведение возбуждения по вегетативным нервным волокнам.</p> <p>Электромиографический анализ состояния мотонейронов. /Пр/</p>	1	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.14	<p>Электронейромиография. Электрофизиологический анализ состояний мышечных волокон в норме и патологии. Изучение электрической активности мышцы с помощью накожных электродов в норме и патологии. Качественная и количественная характеристика основных показателей электромиографии. Классификация электромиограмм. Интегрированная биоэлектрическая активность (БА). Спектральный анализ суммарной БА. Электровозбудимость и сократительные свойства мышцы. Активность отдельных мышечных волокон в определении функционального состояния нервно-мышечной передачи. Функциональные и медикаментозные пробы в изучении нервно-мышечной передачи. Проведение возбуждения по отдельным участкам двигательных нервов. Проведение возбуждения по чувствительным нервам. Проведение возбуждения по вегетативным нервным волокнам.</p> <p>Электромиографический анализ состояния мотонейронов. /Ср/</p>	1	2	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.15	<p>Реоэнцефалография. Физические основы и принципы получения реограмм. Аппаратура, техника и методика регистрации. Анализ реографических кривых. Исследование мозгового кровотока с помощью функциональных проб (изменение положения головы). /Пр/</p>	1	1	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<p><b>Раздел 3. Раздел 3. Другие методы функциональной диагностики в неврологии</b></p>					

3.1	Компьютерная Томография. Физические основы и принципы рентгеновской КТ. Рентгеновская плотность живых тканей и факторы, которые ее определяют. Коэффициент поглощения (КП) рентгеновского излучения в тканях. Способы количественной оценки параметров КТ изображений. Определение площади и объема интересующих зон на томограммах. Индексы желудочков мозга, их возрастные изменения. Направления разработок более сложных способов анализа КТ изображений. Артефакты при КТ исследовании мозга и позвоночника, способы их предупреждения. /Пр/	1	5	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.2	МРТ - Магниторезонансная томография. Физические основы и принципы получения магниторезонансных изображений. Основные режимы, исследования, типы изображений, взвешенные и вычисленные изображения. Представления о функциональной МРТ, перфузионно- и диффузионновзвешенные изображения. Изучение активационных сдвигов коры с помощью методов МРТ, перспективы развития и потенциальное клиническое значение данного направления Магниторезонансная спектроскопия, принцип метода, использование в экспериментальных исследованиях для оценки состояния церебрального метаболизма. Перспективы клинического применения метода магниторезонансной спектроскопии. Принцип метода ПЭТ, используемые радиофармпрепараты, особенности радиоизотопов кислорода, азота, углерода и фтора. /Пр/	1	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.3	ПЭТ. Изучение мозгового кровотока (перфузии) с помощью меченого углекислого газа, основные варианты выявляемых изменений. Неинвазивное определение локальной утилизации кислорода с помощью меченой молекулы последнего как способ оценки интенсивности метаболических процессов в веществе мозга. Возможности неинвазивного изучения метаболизма глюкозы, уровня синтеза белков и состояния нейромедиаторных систем данным методом. Значение данных ПЭТ для получения новой информации отношении фундаментальных мозговых механизмов в норме и их нарушений при церебральной патологии. Перспективы клинического применения ПЭТ. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

3.4	ОФЭКТ - однофотонная эмиссионная компьютерная томография. Принцип метода, используемые радиофармпрепараты и аппаратура. Определение мозгового кровотока (перфузии) и объема крови данным методом. Основные варианты изменений кровотока при сосудистых заболеваниях мозга, выявляемые методом ОФЭКТ (гипоперфузия в зонах ишемии и ишемической полутени, гипоперфузия при развитии диашиза, гиперперфузия при феномене "роскошной перфузии"). Использование ОФЭКТ для контроля за изменениями мозгового кровотока при лечении сосудистых церебральных расстройств. Использование проб с ингаляцией углекислого газа или введением диамокса для оценки резервных возможностей систем регуляции мозгового кровотока. Феномен гипоперфузии в зоне локализации эпилептического фокуса в межприступный период, его диагностическое значение. Перспективы применения ОФЭКТ для прямой оценки функционального состояния церебральных рецепторных систем при использовании соответствующих меченных лигандов. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
<b>Раздел 4. Раздел 4 Порядки и стандарты оказания медицинской помощи неврологическим больным</b>						
4.1	Цереброваскулярные заболевания и инсульт. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.2	Эпилепсия. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.3	Нейродегенеративныезаболевания. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.4	Заболевания периферической нервной системы. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.5	Деменция. /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э7 Э8	
4.6	/Зачёт/	1	4			
4.7	/Контр.раб./	1	1			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом
<b>5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования</b>
Представлены отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кулаичев А. П.	Компьютерная электрофизиология и	Москва: ИНФРА- М, 2023	3
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мартынов Ю. С.	Неврология: учебник	М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2006	8
Л2.2	Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И.	Неврология и нейрохирургия. Том 1: Гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России.	Moscow: ГЭОТАР- Медиа, 2013, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785970426043.h tml">http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785970426043.h tml</a>	1
Л2.3	Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И.	Неврология и нейрохирургия. Том 2: Гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России.	Moscow: ГЭОТАР- Медиа, 2013, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785970426050.h tml">http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785970426050.h tml</a>	1
Л2.4	Смирнов И. В., Старшов А. М.	Функциональная диагностика: ЭКГ, реография, спирография	Москва: Эксмо, 2008	1
Л2.5	Котов С.В.	Основы клинической неврологии. Клиническая нейроанатомия, клиническая нейрофизиология, топическая диагностика заболеваний нервной системы: практическое	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2011, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418864.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418864.html</a>	1
<b>6.1.3. Методическиеразработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кадыков А.С., Манвелов Л.С., Шведков В.В.	Практическая неврология: руководство для врачей: практическое руководство	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2011, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417119.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417119.html</a>	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Неврология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Авакян Г. Н. и др.] ; гл. ред. Е. И. Гусев [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 1035 с. : ил.			
Э2	Практическая неврология [Электронный ресурс] : руководство / под ред. А. С. Кадыкова [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 448 с.			
Э3	Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. – Т. 1. Неврология / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 612 с. : ил.			
Э4	Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. – Т. 2. Нейрохирургия / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова ; под ред. А. Н. Коновалова, А. В. Козлова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 421 с. : ил.			
Э5	Можаяев, С. В. Нейрохирургия [Электронный ресурс] : учеб. для мед. вузов / С. В. Можаяев, А. А. Скоромец, Т. А. Скоромец. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 479 с.			
Э6	Петрухин, А. С. Детская неврология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 1 / А. С. Петрухин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 272 с. : ил.			

Э7	Петрухин, А. С. Детская неврология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 2 / А. С. Петрухин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 555 с. : ил
Э8	Николаенко, Н. Н. Нейронауки [Электронный ресурс] : курс лекций по невропатологии, нейропсихологии, психопатологии, сексологии / Н. Н. Николаенко. – Ростов-н/Д : Феникс, 2013. – 288 с.
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ MicrosoftOffice.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	"Гаратн", "Консультант плюс", "Консультант-регион".

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория №120 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия) оснащена:

- комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска,
- Велоэргометр Corival СРЕТ – 1,
- Спирометр компьютерный «Спиро-Спектр» - 1,
- НС-Психотест комплекс «Эксперт» - 1,
- Калипер электронный цифровой КЭЦ-100-1-Д – 1,
- Комплекс реографический АРИА МЕД – 1,
- Анализатор биоимпедансный обменных процессов и состава тела АВС-02 «МЕДАСС» - 1,
- Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр -12/Е» - 1,
- НС-Психотест комплекс - 1,
- Электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр -8/ЕХ» - 1,
- Ростомер (120 каб.) - 1,
- Нейроэнергокартограф -1,
- MasterScreen Body спирометр для исследования диффузионной способности легких – 1.

Количество посадочных мест - 3;

Технические средства обучения для представления учебной информации: комплект (стационарный/переносной) мультимедийного оборудования компьютер, проектор, проекционный экран.

Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В НЕВРОЛОГИИ 1 СЕМЕСТР**

<b>Код, направление подготовки и</b>	<b>31.08.12 Функциональная диагностика</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Функциональная диагностика</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Кардиология</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Кардиология</b>

**Типовые задания для контрольной работы:**

**Написание реферата в соответствии с темами раздела (свободный выбор темы).**

1. Смерть мозга: критерии диагностики.
2. Основные типы нарушений функционирования ЦНС, патологические механизмы и клинические синдромы.
3. Основы анализа электроэнцефалограммы в норме и патологии. Функциональные пробы при проведении ЭЭГ.
4. ЭЭГ при различных заболеваниях неврологического профиля.
5. Суточное мониторирование ЭЭГ (ЭЭГ-видеомониторинг).
6. Физиология нервно-мышечного проведения. Основы анализа электромиографии в норме и при патологии. Функциональный контроль лечения заболеваний неврологического профиля.
7. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы. Особенности функционирования вегетативной нервной системы.
8. Клиническая реоэнцефалография. Показания, диагностические возможности. Регистрация. Анализ и интерпретация результатов.
9. Электронейромиография: возможности диагностики заболеваний периферической нервной системы.
10. ЭЭГ в норме.
11. Транскраниальная ДГ - показания, диагностическая ценность.
12. Характеристика ритмов ЭЭГ при бодрствовании.
13. Виды патологической активности на ЭЭГ.
14. Особенности ЭЭГ в норме у детей.

**Типовые вопросы (задания) к зачету:**

1. Основные понятия нейрофизиологии. Основы физиологии двигательной системы. Механизмы регуляции деятельности двигательных единиц.

2. Игольчатая и глобальная электромиография.
3. Стимуляционная электронейромиография.
4. Физиология нервно-мышечной передачи. Значение электромиографии в диагностике заболеваний, связанных с нарушением нервно-мышечной передачи.
5. Основы электрофизиологии нервной системы.
6. Теоретические аспекты ЭЭГ. Происхождение волн и ритмов ЭЭГ. Феноменология ЭЭГ. Методические аспекты.
7. Понятие нормальной ЭЭГ. Развитие биоэлектрической активности мозга в онтогенезе. Детская ЭЭГ.
8. Активирующие и тормозящие системы мозга и электрофизиологические корреляты. Система регуляции сна и бодрствования.
9. Функциональная асимметрия больших полушарий мозга. Понятие доминантности полушарий.
10. КСВП – кожно-симпатический вызванный потенциал.
11. Эпилепсия и ее нейрофизиологический анализ
12. ЭЭГ при эпилептической болезни. Диагностическое значение ЭЭГ.
13. ЭЭГ при сосудистых, нейроинфекционных, дегенеративных и др. заболеваниях нервной системы.
14. ЭЭГ при коме. Клинико-параклинические критерии смерти мозга.
15. Принципы написания заключений.
16. Математические методы анализа ЭЭГ. Биоправление по ЭЭГ, основные параметры. Применение.
17. Исследование когнитивных функций с помощью многоканальных нейрофизиологических систем.
18. ЭХО-ЭГ принцип метода. Диагностическое значение.
19. РЭГ. Принцип метода. Клиническое применение.
20. ВП. Теоретические аспекты.
21. Применение различных видов ВП в неврологической практике.
22. Основы метода УЗДГ. Определение направления и характера тока крови, выявление окклюзии и стеноза сосудов, оценка состояния коллатерального кровотока методом УЗДГ.
23. Диагностическое значение метода. Перспективы клинического применения УЗДГ.
24. ТКД, принципы метода, диагностическое значение.