

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ  
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ  
директор ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ»  
Минздрава России

Ф.Ф. Лосев

22 июня 2023 г.

**Подготовка кадров высшей квалификации  
в ординатуре**

**Специальность:  
31.08.75 Стоматология ортопедическая**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Функциональная диагностика»**

**Б1.Б.6 (72 часов, 2 з.е.)**

## Оглавление

I. Цель и задачи освоения дисциплины «Функциональная диагностика» .....	3
1.1. Требования к результатам освоения дисциплины.....	3
II. Содержание дисциплины по разделам.....	4
III. Учебно-тематический план дисциплины «Функциональная диагностика» .....	5
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине « Функциональная диагностика» .....	6
4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	6
4.2. Примерные задания.....	6
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля .....	6
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля .....	7
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	9
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Функциональная диагностика» .....	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Функциональная диагностика»	11

## **I. Цель и задачи освоения дисциплины «Функциональная диагностика»**

**Цель дисциплины** - систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций врачей по вопросам диагностики и лечения заболеваний полости рта методом ЭМГ.

### **Задачи дисциплины:**

- Освоение ординаторами методов обследования пациентов при помощи ЭМГ
- Приобретение систематизированных знаний теоретического материала учебной программы и развития способностей к концептуальному анализу.
- Обучение ординаторов оформлению медицинской документации в условиях стационаров и поликлиник стоматологического профиля.

### **1.1 Требования к результатам освоения дисциплины**

В рамках освоения дисциплины «Функциональная диагностика» предполагается овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений и навыков:

#### **Врач- стоматолог - ординатор должен знать:**

- история развития функциональной диагностики;
- техника безопасности при ЭМГ. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению ЭМГ;
- оформление документации;
- физические и физиологические основы метода ЭМГ:
  - особенности изменения электрического потенциала биологических мембран;
  - схема возникновения потенциала действия мышечной клетки;
  - распространение нервного импульса в нервном волокне;
- передача импульса в нервно-мышечном синапсе;
- функциональный элемент нервно-мышечной системы - двигательная единица (ДЕ);
- электромиограмма как биоэлектрическую активность (БЭА) мышц;
- методики проведения ЭМГ (поверхностная, игольчатая (локальная), ЭМГ);
- стимуляционная ЭМГ (иначе электронейромиография — ЭНМГ);
- основные цели ЭНМГ как метода функциональной диагностики;
- количественный анализ Протокола ЭМГ;
- диагностика и контроль лечения больных с патологией ВНЧС;
- методика стимуляционной ЭМГ и диагностика;
- параметры регистрации М-ответа лицевого нерва;
- электростимуляция лицевого нерва;
- методика стимуляционной ЭНМГ — «мигательный рефлекс»;
- использование метода ЭМГ в хирургии, ортопедии и ортодонтии;
- показания и противопоказания к назначению метода ЭМГ.

#### **Врач-стоматолог-ординатор должен уметь:**

- организовывать работу по проведению методов ЭМГ;
- владеть навыками оформления документации по проведению методов ЭМГ;
  - собирать жалобы и анамнез заболевания и жизни больного по всем системам организма;
  - сформулировать предварительный диагноз и составить план лечения методом ЭМГ;
  - интерпретировать результаты лечения;
  - владеть методикой стимуляционной ЭМГ и проведением диагностики;
  - владеть методикой - поверхностная ЭМГ.

#### **Врач-стоматолог-ординатор должен владеть навыками:**

- проведения методики ЭМГ;
- составления плана лечебных мероприятий при проведении метода ФДТ;
- проведения метода стимуляционной ЭМГ и диагностики;
- использования метода ЭМГ в хирургии, ортопедии и ортодонтии.

## **II. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика»**

Индекс	Наименование дисциплины, разделов
Б1.Б.6	Функциональная диагностика
Раздел 1.	История развития функциональной диагностики.
Раздел 2.	Физические и физиологические основы метода ЭМГ.
Раздел 3.	Электронеуромиография — ЭНМГ

### **Раздел 1. История развития функциональной диагностики.**

- 1.1. История развития функциональной диагностики.
- 1.2. Техника безопасности при ЭМГ. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению ЭМГ.
- 1.3. Оформление документации.

### **Раздел 2. Физические и физиологические основы метода ЭМГ.**

- 2.1. Особенности изменения электрического потенциала биологических мембран
- 2.2. Схема возникновения потенциала действия мышечной клетки; Распространение нервного импульса в нервном волокне; Передача импульса в нервно-мышечном синапсе
- 2.3. Функциональный элемент нервно-мышечной системы - двигательная единица (ДЕ). Электромиограмма как биоэлектрическую активность (БЭА) мышц
- 2.4. Методики проведения ЭМГ. Показания и противопоказания к назначению метода ЭМГ.

### **Раздел 3. Электронеуромиография — ЭНМГ.**

- 3.1. Стимуляционная ЭМГ (иначе электронеуромиография — ЭНМГ). Основные цели ЭНМГ как метода функциональной диагностики. Количественный анализ Протокола ЭМГ.
- 3.2. Диагностика и контроль лечения больных с патологией ВНЧС.
- 3.3. Параметры регистрации М-ответа лицевого нерва. Электростимуляция лицевого нерва
- 3.4. Методика стимуляционной ЭНМГ — «мигательный рефлекс»
- 3.5. Использование метода ЭМГ в хирургии, ортопедии и ортодонтии

**III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика»**

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	ЗЕТ	Количество часов					Форма контроля
			Всего	Ауд.	Лек	Пр	Ср	
<b>Б1.Б.6</b>	<b>Функциональная диагностика</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>Зачёт</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>История развития функциональной диагностики.</b>		<b>24</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>Реферат, собеседование</b>
1.1	История развития функциональной диагностики.		8	7	2	5	1	
1.2	Техника безопасности при ЭМГ. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению ЭМГ.		8	7	2	5	1	
1.3	Оформление документации		8	6	2	4	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Физические и физиологические основы метода ЭМГ.</b>		<b>24</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>Реферат, собеседование</b>
2.1	Особенности изменения электрического потенциала биологических мембран		6	5	1	4	1	
2.2	Схема возникновения потенциала действия мышечной клетки; Распространение нервного импульса в нервном волокне; Передача импульса в нервно-мышечном синапсе		6	5	1	4	1	
2.3	Функциональный элемент нервно-мышечной системы - двигательная единица (ДЕ). Электромиограмма как биоэлектрическую активность (БЭА) мышц		6	5	1	4	1	
2.4	Методики проведения ЭМГ. Показания и противопоказания к назначению метода ЭМГ.		6	5	3	2	1	
<b>Раздел 3</b>	<b>Электронейромиография — ЭНМГ.</b>		<b>24</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>Реферат, собеседование</b>
3.1	Стимуляционная ЭМГ (иначе электронейромиография — ЭНМГ). Основные цели ЭНМГ как метода функциональной диагностики. Количественный анализ Протокола ЭМГ.		5	4	1	3	1	
3.2	Диагностика и контроль лечения больных с патологией ВНЧС.		5	4	1	3	1	
3.3	Параметры регистрации М-ответа лицевого нерва. Электростимуляция лицевого нерва.		5	4	1	3	1	

3.4	Методика стимуляционной ЭНМГ — «мигательный рефлекс»
3.5	Использование метода ЭМГ в хирургии, ортопедии и ортодонтии

5	4	1	3	1
4	4	2	2	

#### IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки дисциплины «Функциональная диагностика»

##### 4.1. Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 30 заданий в тестовой форме или билет, включающий три контрольных вопроса.

##### Критерии оценки результатов контроля:

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

- «Зачтено» – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.

- «Не зачтено» – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания (30 вопросов) или оценки «зачтено» за собеседование.

##### 4.2. Примерные задания

###### 4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

##### Примеры вопросов для устного собеседования:

1. Что такое электромиография (ЭМГ)?
2. Что изучает ЭМГ, как метод диагностики.
3. В чем заключаются физическая и физиологическая основы ЭМГ?
4. Чем вызывается сокращение мышечной ткани?
5. Показания исходного уровня поляризации мембраны мышечного волокна в состоянии покоя?
6. Что происходит в фазу деполяризации?
7. Что происходит в фазу реполяризации?
8. Что называется потенциалом действия (ПД)?
9. Что называют нервно-мышечным синапсом?
10. Чем является двигательная единица (ДЕ)?
11. Что регистрируют с помощью ЭМГ?
12. Методические подходы в клинической ЭМГ

13. Основными целями ЭНМГ как метода функциональной диагностики являются.

14. Методики проведения ЭМГ. Поверхностная ЭМГ.

15. Какие параметры включает количественный анализ ЭМГ.

### Примеры тестовых заданий:

1. Информированное добровольное согласие пациента (или доверенных лиц) является необходимым предварительным условием медицинского вмешательства

- а) всегда
- б) в особых случаях
- в) не всегда

Ответ: а

2. Этические нормы врача определяются:

- А. умениями и навыками;
- В. законами и приказами;
- С. этническими особенностями региона;
- Д. моральной ответственностью перед обществом.

Ответ: D

3. Избавляет от возможных необоснованных обвинений в адрес врача после проведенного не совсем удачного лечения:

- а) только тщательная запись выполненных манипуляций
- б) запись предписаний
- в) сниженный прейскуронт
- г) запись обращений к специалистам
- д) запись полного анамнеза и тщательная запись выполненных манипуляций

Ответ: д

4. Единица измерения силы тока в системе СИ:

- А. миллиметр
- В. ампер
- С. вольт
- Д. ватт
- Е. джоуль

Ответ: В

5. Хорошей электропроводностью обладают:

- А) Ороговетший слой эпидермиса.
- Б) Костная ткань.
- В) Сухожилие.
- Г) Слизистая оболочка полости рта.

Ответ: А

## V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Ортодонтия»

### *Основная литература:*

1. Логинова Н.К., Кречина Е.К., Гусева И.Е. и др. Итоги и перспективы использования методов функциональной диагностики в стоматологии // Наука-практика. – М., 1998.
2. Логинова Н.К., Кречина Е.К., Ермолев С.Н. и др. Функциональная диагностика в стоматологии. Под ред. Н.К.Логиновой. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2007.
3. Логинова Н.К. Итоги и перспективы использования функциональных методов исследования в стоматологии // Междунар. научно-практ. Конф. «Достижения и перспективы в стоматологии». - М., 1999. – Т.1.
6. Козлов В.И. Развитие лазерной медицины в России // Материалы международной конференции «Лазеры в медицине». - Кипр, 1998.
7. Калинин В.И., Орехова Л.Ю., Краснослободцева О.А. И др. Опыт применения функциональных методов исследования в клинике терапевтической стоматологии // Пародонтология. -М., - 1997. - №1(3).
8. Кречина Е.К., Семенова Л.Л., Кузнецова М.Ю., Ермолов В.В. Применение компьютерно-лазерной доплеровской флоуметрии для функциональной диагностики и оценки результатов лечения хронических верхушечных периодонтитов, зубочелюстных аномалий и пародонтальных осложнений при протезировании металлокерамическими протезами // Актуальные проблемы в стоматологии: тез. докл. IV Всерос. научн.-практ. конф. - М., 2000.
9. Логинова Н.К. Кровоснабжение пульпы зуба // Стоматология. – 1970. - №5.
10. Логинова Н.К., Троицкая Т.В. Лазерная доплеровская флоуметрия пульпы зуба. Часть 1 // Институт стоматологии. – Спб., 2007. - №1.
11. Логинова Н.К., Троицкая Т.В. Лазерная доплеровская флоуметрия пульпы зуба. Часть 2 // Институт стоматологии. – Спб., 2007. - №2.
12. Мартинайтис И., Маслов С. Исследование пульпы зуба электроодонтомером. Пульпстестер ПТ-1 // Дентарт — 1999. - №2. -
13. Орехова Л.Ю., Кучумова Е.Д., Стюф Я.В. Кровоснабжение пульпы зуба. Методы исследования состояния пульпы зуба. Часть 1 // Пародонтология. – 2006. – №4.
14. Погабало И.В. Исследование функционального состояния пульпы зуба при пломбировании светоотверждаемыми материалами: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - М., 1998.
15. Погабало И.В., Почивалин П.В., Атаева А.В. Изменение в функциональном состоянии сосудов пульпы зуба при различных методах лечения некоторых поражений твердых тканей // Новое в стоматологии. – 2004. - №4(120).
16. Прохончуков А.А., Логинова Н.К., Жижина Н.А. Функциональная диагностика в стоматологической практике. - М.: Медицина, 1980.
17. Никитин Ю.М., Труханов А.И. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике. - Москва-Иваново.- Изд-во МИК, 2004.
18. Кравец К.Ю. Результаты реодонтографии и реопародонтографии при эрозиях эмали и клиновидных дефектах // Труды VI Съезда Стомат. Ассоц. России. – М., 2000.
19. Салова А.В., Краснослободцева О.А., Прохорова О.В. и др. Сравнительная оценка реодонтографических показателей сосудов пульпы зубов при глубоком кариесе // Новое в стоматологии. - М., - 1998. - Т.61, №1.

### *Дополнительная литература:*

1. Владимиров Ю.А., Клебанов Г.И., Борисенко Г.Г., Осипов А.Н. Молекулярно-клеточные механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения // Биофизика, Т. 49, № 2, С. 339-350, 2004
2. Мареев О.В., Князев А.Б., Чикина Е.Э., Башкатов А.Н., Генина Э.А., Тучин В.В. Механизмы терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения в сочетании с различными красителями // Проблемы оптической физики: Материалы 8-й Международной молодежной научной школы по оптике, лазерной физике и биофизике. Саратов, Изд-во Саратовского ун-та, С. 102-105, 2005



3. Потапенко А.Я., Малахов М.В., Кягова А.А. Фотобиофизика фурукумаринов // Биофизика, Т. 49, № 2, С. 322-338, 2004
4. Соболев А.С., Розенкранц А.А., Гилязова Д.Г. Подходы к направленной внутриклеточной доставке фотосенсибилизаторов для увеличения их эффективности и придания клеточной специфичности // Биофизика, Т. 49, № 2, С. 351-379, 2004
5. Гейниц А.В., Сорокатый А.Е., Ягудаев Д.М., Трухманов Р.С. Фотодинамическая терапия. История создания метода и ее механизмы // Лазерная медицина, Т. 11, № 3, С. 42-46, 2007.
6. Красновский (мл) А.А. Фотодинамическое действие и синглетный кислород // Биофизика, Т. 49, № 2, С. 305-321, 2004
7. Лукавенко А.А. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта // Автореф. дис. к.м.н. Санкт-Петербург. -2011.

*Информационное обеспечение:*

Официальный сайт ЦНМБ: адрес ресурса - <https://rucml.ru>

## **VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Ортодонтия»**

Аудитории оборудованы мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющие использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей результатов лабораторных и инструментальных исследований, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально. Кабинеты для приема детей и подростков, оснащенные специализированным оборудованием (тонометр, ростомер, толстотный циркуль, динамометр, весы, адаптометр). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

### **Перечень программного обеспечения:**

- Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1;
- Kaspersky Endpoint Security 10;
- Справочно-правовая система «Консультант плюс» сетевая версия»;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom;
- Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip, GNU Lesser General Public License;
- FastStone Image Viewer, GNU Lesser General Public License;
- Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional.