



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра терапии ФПК и ПП

«СОГЛАСОВАНО»: 
Декан ФПК и ПП, профессор
В.В. Кузьмин
«14» марта 2020 г.



«Утверждаю»: 
Проректор по непрерывному медицин-
скому образованию и региональному
развитию, профессор
А.У. Сабитов
«15» марта 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ»

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

«Функциональная диагностика»

Трудоёмкость: 36 часов

Форма обучения: очная и стажировка

г. Екатеринбург
2020 год

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (ДПП ПК) «Электроэнцефалография» по специальности «Функциональная диагностика»

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Дитятев Владимир Павлович	Д.м.н., профессор	Профессор кафедры терапии ФПК и ПП	ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
2	Максимова Жанна Владимировна	К.м.н., доцент	Доцент кафедры терапии ФПК и ПП	ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
3	Кирилловских Ольга Николаевна	К.м.н.	Врач функциональной диагностики	ГАУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер»

ДПП ПК «Электроэнцефалография» обсуждена на заседании кафедры терапии ФПК и ПП «20» февраля 2020 г., протокол № 2.

Программа обсуждена и одобрена на Учёном совете ФПК и ПП УГМУ от «20» марта 2020 г., протокол № 7

Рецензент: Кочмашева Валентина Викторовна, профессор кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор (рецензия от «18» февраля 2020 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Содержание рабочей программы
5. Организационно-педагогические условия реализации программы
6. Требования к итоговой аттестации
7. Кадровые условия реализации программы

СОКРАЩЕНИЯ

ДПП – дополнительная профессиональная программа

ПК – повышение квалификации

УК – универсальные компетенции

ПК – профессиональные компетенции

ЗУН – знания, умения, навыки

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Актуальность обучающей программы «Электроэнцефалография» обусловлена высокой социальной значимостью и распространённостью заболеваний центральной нервной системы, связанных с избыточной электрической активностью нейронов головного мозга. Это прежде всего эпилепсия, при которой ЭЭГ является диагностобразующим исследованием. ЭЭГ в состоянии пассивного бодрствования и сна, а также ЭЭГ-видеомониторинг сна являются основными методами диагностики и дифференциальной диагностики у пациентов с различными формами эпилепсии и иными пароксизмальными состояниями. Кроме того, ЭЭГ является единственным видом исследования, которое отражает функциональную активность нейронов коры головного мозга и неотъемлемой частью диагностического и лечебного процесса у детей с различной неврологической патологией для уточнения спектра возможных реабилитационных мероприятий, частности, при детском церебральном параличе, задержке психического и речевого развития, логоневрозе, энурезе, тикозном гипокинезе, расстройствах аутистического спектра и других неврологических заболеваниях. У взрослых пациентов различные виды ЭЭГ исследования, помимо диагностики эпилепсии, необходимы в случаях перенесенного инсульта, при наличии последствий черепно-мозговых травм, нейродегенеративных заболеваний и нейрореинфекций для профилактики возможных осложнений и определения объема восстановительной терапии. В отделениях реанимации у пациентов в коматозном состоянии ЭЭГ-исследования необходимы для установления прогноза выхода из комы и регистрации смерти мозга. В психиатрии ЭЭГ-исследования важны для дифференциальной диагностики психических расстройств и контроля за побочными действиями психотропных препаратов. В нейрохирургической практике предхирургический ЭЭГ-видеомониторинг, в том числе инвазивный, и интрахирургическая электрокортикограмма необходимы для уточнения объема хирургического вмешательства при резекции эпилептогенного очага.

В связи с этим существует настоятельная потребность современной неврологии и нейрохирургии в как можно более широком распространении различных методик ЭЭГ с учетом современных, в том числе зарубежных стандартов к методу регистрации и интерпретации результатов. Программа актуализирует практические возможности ЭЭГ не только для дифференциальной диагностики и определения прогноза заболевания, но и оценки эффективности и безопасности различных реабилитационных методик при различных неврологических заболеваниях.

Курс повышения квалификации (ПК) «Электроэнцефалография» предназначен для повышения уровня теоретической и практической подготовки врачей функциональной диагностики по проведению исследования ЭЭГ. Также курс может быть полезен врачам-неврологам для адекватной оценки результатов ЭЭГ.

1.2. Нормативно-правовые основания разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 г. №23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
3. Приказ Минтруда России от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
4. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ МЗ РФ от 03.08.2012 г. № 66н г. Москва «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».
6. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ».
7. Приказ МЗ РФ от 07.10.2015 г. № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование».
8. Приказ МЗ РФ от 08.10.2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
9. Приказ МЗ СР РФ от 23.07.2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
10. Приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 №1054 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».
11. Приказ Минтруда России от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики».

1.3. Требования к слушателям: лица, имеющие высшее образование (специалитет) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» или высшее образование (специалитет) по специальности «Лечебное дело» или «Педиатрия» и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Дерматовенерология», «Детская кардиология», «Детская онкология», «Детская хирургия», «Детская урология-андрология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Нефрология», «Неврология», «Неонатология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология»,

«Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Терапия», «Торакальная хирургия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по специальности «Функциональная диагностика».

1.4. Форма освоения программы:

очная форма - чтение лекций, практические занятия;
стажировка - работа в кабинете функциональной диагностики под контролем куратора, обсуждение результатов исследований, формулировка заключения.

1.5. Цель, задачи и планируемые результаты обучения

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний о возможностях и методике проведения ЭЭГ при различной неврологической патологии, совершенствование необходимых для этого практических навыков и компетенций врача.

Задачи:

1. Ознакомить с теоретическими основами ЭЭГ.
2. Освоить методы регистрации электроэнцефалограммы.
3. Обучить проведению и анализу результатов ЭЭГ.
4. Сформировать навыки составления заключений по данным ЭЭГ.
5. Научить интерпретации ЭЭГ у пациентов разного возраста в норме и при различных функциональных отклонениях и органических поражениях центральной нервной системы.

Характеристика профессиональной деятельности врача функциональной диагностики

Врач функциональной диагностики, освоивший программу, готов решать следующие профессиональные задачи:

профилактическая деятельность:

- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения функциональными методами исследования;

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

Уровень квалификации: 8

Планируемые результаты обучения

Врач функциональной диагностики должен овладеть трудовыми функциями, входящими в перечень профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики», утвержденному Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.03.2019 №138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики» (табл. 1).

Таблица 1

Вид профессиональной деятельности и трудовые функции при освоении ДПП ПК «Электроэнцефалография»

Код	Наименование трудовых функций (видов профессиональной деятельности)
Наименование вида профессиональной деятельности	
Осуществление деятельности в области функциональной диагностики	
Трудовые функции	
А Обобщённая трудовая функция	Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека
А/03.8	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы
А/06.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
А/07.8	Оказание медицинской помощи в экстренной форме

Врач функциональной диагностики, осваивающий ДПП ПК «Электроэнцефалография», совершенствует универсальные и профессиональные компетенции в соответствии с трудовыми функциями (табл. 2).

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

- готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

Таблица 2

**Профессиональные компетенции, совершенствуемые в процессе освоения
ДПП ПК «Электроэнцефалография»**

Трудовые функции	Совершенствуемые компетенции	Содержание компетенции
A/03.8	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя раннюю диагностику заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека; готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными; готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов.
A/06.8	ПК-8 ПК-9	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях; готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.
A/07.8	ПК-5 ПК-6	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем; готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов.

Контролируемые знания/умения/навыки (ЗУН), направленные на формирование ПК в соответствии с трудовыми функциями отражены в таблице 3.

Контролируемые знания/умения/навыки, направленные на формирование ПК в соответствии с трудовыми функциями

№ п/ п	Трудовые функции профессиональной деятельности врача функциональной диагностики во время освоения программы ПК	ЗУН, которые должен закрепить врач функциональной диагностики при освоении программы (из профессионального стандарта «врач функциональной диагностики»)			На формирование каких компетенций направлены ЗУН, составляющими каких компетенций они являются	Формы аттестации ЗУН
		Знания	Умения	Навыки (трудовые действия)		
1	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы (А/03.8)	<p>Медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы.</p> <p>Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей.</p> <p>Принципы и диагностические возможности методов исследований нервной</p>	<p>Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию.</p> <p>Определять медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состоя-</p>	<p>Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализ информации.</p> <p>Определение медицинских показаний и противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нерв-</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6</p>	<p>собеседование</p>

		<p>системы, в том числе ЭЭГ.</p> <p>Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом.</p> <p>Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга.</p> <p>Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии.</p> <p>Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации.</p> <p>Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов.</p> <p>Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации.</p> <p>Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. Методика подготовки пациента к исследованию.</p> <p>Основные клинические проявления заболеваний центральной и перифери-</p>	<p>ния функции нервной системы.</p> <p>Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы.</p> <p>Работать на диагностическом оборудовании.</p> <p>Проводить исследование нервной системы методами ЭЭГ.</p> <p>Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты.</p> <p>Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования.</p>	<p>ной системы.</p> <p>Подготовка пациента к исследованию состояния функции нервной системы.</p> <p>Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения.</p> <p>Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах.</p> <p>Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов.</p> <p>Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования.</p> <p>Работа с компьютерными программами обработки и анализа</p>		
--	--	---	---	--	--	--

		<p>ческой нервной системы. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме. Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы.</p>	<p>Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности.</p> <p>Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга. Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ.</p>	<p>результатов исследования нервной системы.</p> <p>Освоение новых методов исследования нервной системы.</p>		
2	<p>Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского</p>	<p>Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «функциональная диагностика».</p> <p>Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и телекоммуникационной сети «Интернет».</p>	<p>Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения.</p> <p>Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информацион-</p>	<p>Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа.</p> <p>Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.</p>	<p>ПК-8 ПК-9</p>	<p>собеседование</p>

	персонала (А/06.8)		но- телекоммуникацион- ной сети «Интернет».			
3	Оказание медицин- ской помощи в экстренной форме (А/07.8)	Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов. Ме- тодика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, пер- куссия, аускультация). Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. Правила проведения базовой сердеч- но-легочной реанимации.	Распознавать состоя- ния, представляющие угрозу жизни, вклю- чая состояние клини- ческой смерти (оста- новка жизненно важ- ных функций орга- низма человека (кро- вообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицин- ской помощи в экс- тренной форме. Выполнять мероприя- тия базовой сердечно- легочной реанимации. Оказывать медицин- скую помощь в экс- тренной форме при состояниях, представ- ляющих угрозу жиз- ни, в том числе при клинической смерти (остановка жизненно важных функций ор- ганизма человека (кровообращения и (или) дыхания). Применять лекар-	Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме. Распознавание состо- яний, представляю- щих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций ор- ганизма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицин- ской помощи в экс- тренной форме. Оказание медицин- ской помощи в экс- тренной форме при состояниях, представ- ляющих угрозу жиз- ни. Применение лекар- ственных препаратов при оказании медицин- ской помощи в экс-	ПК-5 ПК-6	собеседо- вание

			ственные препараты при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	тренной форме.		
--	--	--	--	----------------	--	--

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель ДПП ПК: систематизация и углубление профессиональных знаний о возможностях и методике проведения ЭЭГ при различной неврологической патологии, совершенствование необходимых для этого практических навыков и компетенций врача.

Задачи ДПП ПК: ознакомить с теоретическими основами ЭЭГ; освоить методы регистрации электроэнцефалограммы; обучить проведению и анализу результатов ЭЭГ; сформировать навыки составления заключений по данным ЭЭГ; научить интерпретации ЭЭГ у пациентов разного возраста в норме и при различных функциональных отклонениях и органических поражениях центральной нервной системы.

Категория обучающихся: лица, имеющие высшее образование (специалитет) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и подготовка в ординатуре по специальности «Функциональная диагностика» или высшее образование (специалитет) по специальности «Лечебное дело» или «Педиатрия» и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Дерматовенерология», «Детская кардиология», «Детская онкология», «Детская хирургия», «Детская урология-андрология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Нефрология», «Неврология», «Неонатология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Терапия», «Торакальная хирургия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология» и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по специальности «Функциональная диагностика».

Трудоемкость и срок освоения ДПП: 36 академических часов (1 неделя, 6 дней).

Форма обучения: очная и стажировка.

Режим занятий: 6 академических часов в день.

№ модуля	Наименование модулей ДПП ПК	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	ПЗ	
1.	Общие вопросы электроэнцефалографии	12	4	8	Собеседование
2.	Частные вопросы электроэнцефалографии	12	4	8	Собеседование
8	Стажировка	10	-	12	Собесе-

№ модуля	Наименование модулей ДПП ПК	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	ПЗ	
					дование
	Всего	34	8	26	
	Итоговая аттестация	2			
	Итого	36			

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Учебные модули	Дни					
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1	Общие вопросы электроэнцефалографии	6	6				
2	Частные вопросы электроэнцефалографии			6	6		
3	Стажировка					6	4
	Итоговая аттестация						2
	Итого	6	6	6	6	6	6

4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Содержание рабочей программы 1-го учебного модуля «Общие вопросы электроэнцефалографии»

Цель модуля: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам использования электроэнцефалографии для оценки нарушений биоэлектрической активности головного мозга.

№	Наименование разделов	Формируемые компетенции
1.1	Нейрофизиологические основы метода ЭЭГ	УК-1, ПК-5, ПК-6
1.2	Строение и нейрофизиология нейрона, нейрофизиологические механизмы формирования потенциала действия. Понятие о спайковой электрической активности на нейрональном уровне и на скальповой ЭЭГ	УК-1, ПК-5, ПК-6
1.3	Биофизический механизм ЭЭГ. Генез ритмов ЭЭГ	УК-1, ПК-5, ПК-6
1.4	Техника регистрации ЭЭГ. Общие принципы работы	УК-1, УК-3, ПК-1,

№	Наименование разделов	Формируемые компетенции
	энцефалографов. Функциональные блоки компьютерного энцефалографа	ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.5	Принципы наложения электродов; международная схема наложения электродов 10-20	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.6	Понятие об артефактах на ЭЭГ, виды артефактов Способы устранения артефактов	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.7	Сценарии проведения ЭЭГ-исследования	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.8	Основные характеристики альфа-ритма в норме и патологии. Возрастные аспекты формирования альфа-ритма	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.9	Основные характеристики бета-ритма в норме и патологии. Понятие о сигма-веретенах	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.10	Медленноволновая активность (тета-дельта-ритм). Физиологическая и патологическая медленноволновая активность в зависимости от функционального состояния головного мозга и возраста. Понятия «условной нормы»	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.11	Эпилептиформные паттерны на ЭЭГ в соответствии с классификацией Luders, Noahtar 2000.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.12	Понятие о стадиях и фазах сна. Характеристика ЭЭГ в различных стадиях сна. Физиологические паттерны сна. Эпилептиформные паттерны на ЭЭГ в состоянии сна.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.13	Физиологические неэпилептические островолновые паттерны сна. Дифференциальная диагностика с эпилептиформными паттернами	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.14	Возрастные особенности ЭЭГ сна	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.15	ЭЭГ бодрствования взрослого человека в норме	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.16	ЭЭГ бодрствования ребенка в возрасте 3, 5 и 7 лет в норме. Аспекты формирования коркового электрогенеза	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
1.17	Основные принципы формирования заключения ЭЭГ	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9

Содержание рабочей программы 2-го учебного модуля «Частные вопросы электроэнцефалографии»

Цель модуля: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам использования электроэнцефалографии для оценки нарушений биоэлектрической активности головного мозга с целью диагностики и дифферен-

циальной диагностики эпилепсии и других пароксизмальных состояний, оценки эффективности лечения и для проведения длительного ЭЭГ-мониторинга.

№	Наименование разделов	Формируемые компетенции
1.1	ЭЭГ при идиопатической генерализованной эпилепсии	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.2	ЭЭГ при детской абсансной эпилепсии	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.3	ЭЭГ при юношеской абсансной эпилепсии	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.4	ЭЭГ при миоклонических формах эпилепсии	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.5	ЭЭГ при структурной фокальной эпилепсии	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.6	ЭЭГ при неуточненной (МРТ-негативной фокальной эпилепсии)	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.7	ЭЭГ при идиопатической фокальной эпилепсии у детей (роландической). Доброкачественные эпилептиформные паттерны детства.	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.8	Изменения ЭЭГ при эпилептических энцефалопатиях	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.9	ЭЭГ при черепно-мозговых травмах различной степени тяжести. Динамика изменений на ЭЭГ	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.10	ЭЭГ при хронической цереброваскулярной болезни на фоне артериальной гипертензии	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.11	ЭЭГ при ишемическом инсульте	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.12	ЭЭГ при геморрагическом инсульте	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.13	ЭЭГ при опухолях головного мозга	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.14	ЭЭГ при коматозных состояниях	УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
1.15	Диагностика смерти мозга	УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Вопросы для собеседования по каждой теме цикла прилагаются.

5.2 Оценочные средства итоговой аттестации обучающихся

Тестовые задания, перечень оцениваемых практических навыков (умений), вопросы для собеседования прилагаются.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Основные образовательные технологии

Для реализации целей и задач программы применяются следующие методы и техники:

Формы обучения:

Теоретическая подготовка предусматривает следующие виды: лекции, практические занятия, самоподготовка. Лекции проводятся в очной форме с применением компьютерных презентаций. На лекциях излагаются основные теоретические положения в свете современного состояния медицинской науки и практики. В процессе самостоятельной теоретической подготовки слушатели пользуются учебными материалами, в т.ч. электронными.

На **практических занятиях** закрепляются знания, полученные на лекциях и в процессе самоподготовки, а также в результате самостоятельного выполнения заданий по интерпретации результатов исследований. Для практических занятий используются обновляющиеся ситуационные задачи.

Для контроля усвоения **теоретического материала** используются дискуссии, беседа с использованием мультимедийного оборудования, схем, таблиц, собеседование по окончании занятий, решение ситуационных задач.

Стажировка является частью учебного плана и представлена отдельным разделом. Программа стажировки составляется отдельно для каждого слушателя. Индивидуальная программа стажировки включает производственные задания, с учетом профессиональной ориентации слушателя на результаты стажировки и содержания цикла. За каждым обучающимся закрепляется руководитель стажировки.

Стажировка проводится в отделении функциональной диагностики ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1», являющейся клинической базой кафедры, под руководством преподавателя. Обучающийся под контролем преподавателя проводит исследование, анализирует результаты, оформляет заключение. Учебно-методическое руководство стажировкой осуществляет кафедра терапии ФПК и ПП. В качестве руководителя от образовательного учреждения закрепляется преподаватель кафедры терапии ФПК и ПП. В обязанности руководителя стажировки входят регулярные консультации стажера, контроль за результатами его практической деятельности в период стажировки.

Процесс обучения обеспечен необходимыми учебными и методическими материалами. Для самостоятельной работы обучающихся курсантов предоставляются учебно-

методические пособия. На кафедре имеются методические указания и рекомендации по основным разделам функциональной диагностики, полный набор приказов и нормативных актов, регламентирующих работу подразделений функциональной диагностики.

Работа слушателей оценивается устными мини-опросами, клиническими разборами, решением ситуационных задач. В программу зачета включается выполнение заданий, позволяющих оценить овладение обучающимися теоретическими знаниями и наличие необходимых практических навыков.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература:

1. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р. Зенков. – 8-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 360 с.
2. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Л.Н. Неробкова, Г.Г. Авакян, Т.А. Воронина, Г.Н. Авакян. - ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 288 с.
3. Непароксизмальные эпилептические расстройства. Руководство для врачей / Л.Р. Зенков. – 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 280 с.
4. Атлас электроэнцефалограмм детей с различной патологией головного мозга / В.Б.Полякова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 280 с.
5. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. – 5-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 488 с.

Дополнительная литература:

1. Клиническая электроэнцефалография /Л.Р. Зенков. - М.: «Медицина». – 2016 г.
2. Клиническая эпилептология / М.Я. Киссин - Геотар-Медиа. – 2011 г.
3. Функционально-клиническая анатомия головного мозга / А.И. Гайворонский, И.В. Гайворонский, С.Е. Байбаков - М.: Медицина. - 2010 г.
4. Электроэнцефалография в клинической неврологии: учебное пособие / О.А. Морозова. – Чебоксары. - 2010 г.
5. Функциональные и ультразвуковые методы исследования в практической медицине / В.А. Кутин, Е.Н. Дьяконова. - 2009 г.
6. Электроэнцефалография / И.Е. Егорова. - М.: «Наука». – 2009 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Электронная медицинская библиотека "Консультант врача" <http://www.rosmedlib.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://ebiblioteka.ru>
5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>
6. Русский медицинский журнал <http://www.rmj.ru/i.htm>
7. Электронная библиотека MedLib <http://www.medlib.ws>
8. Всемирная организация здравоохранения <http://www.who.int/en/>
9. Официальный сайт Союза педиатров России, разделы клинических и методических рекомендаций. <http://www.pediatr-russia.ru/news/recomend>
10. Внутренняя электронно- библиотечная система (ВЭБС) УГМУ. <http://lib.orgma.ru/jirbis2/elektronnyj-katalog>
11. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus <http://www.scopus.com/>

6.3 Материально-техническое обеспечение

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Кафедра терапии ФПК и ПП	Учебные классы с комплексом учебно-методического обеспечения Учебные слайды, видеофильмы Клинические демонстрации Мультимедийный проектор с набором презентаций Тестовые вопросы и задачи Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе
ГАУЗ СО СОКБ № 1	Отделение функциональной диагностики, кабинет 452.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по программе выявляет теоретическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы. осуществляется посредством проведения тестирования, сдачи практических навыков, решения клинической задачи и собеседования.

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. При условии ответа на тестовые задания от 70% до 79% врач получает оценку «удовлетворительно», от 80 до 89% - оценку «хорошо» и 90% и более – оценку отлично.

Критерии зачета практических навыков. Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено». Интерпретированы результаты исследования. Сформулировано заключение. Проведен дифференциальный диагноз (при необходимости). Обучающийся демонстрирует умение анализировать информацию, правильно использует терминологию, ставит диагноз согласно действующих классификаций, выбирает оптимальный метод лечения, диагностики, реабилитации, профилактики, разрабатывает план в зависимости от индивидуальных особенностей, устанавливает причинно-следственные связи и уверенно аргументирует собственную точку зрения.

Возможно наличие замечаний, имеющих несущественный характер и незначительные ошибки, не способные негативно повлиять на течение и исход болезни. Неполная формулировка заключения, затруднение с определением дальнейшей тактики.

«Не зачтено» – если допущена грубая диагностическая ошибка (неправильно сформулирован диагноз, неверная интерпретация результатов исследований), определена неверная лечебная тактика, если допущена ошибка, способная привести к осложненному течению болезни и ухудшить прогноз.

Критерии оценки этапа собеседования:

Неудовлетворительно

Отсутствие ответа либо абсолютно неверное изложение материала по поставленному вопросу билета и/или абсолютно неверное решение ситуационной задачи.

Удовлетворительно

- 3 балла Допущены существенные ошибки, недостаточно доказательно обоснованы суждения. Ответ сформулирован с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Хорошо

- 4 балла Даны правильные определения понятий, но допущены несущественные ошибки или неточности, которые обучающийся исправляет самостоятельно при коррекции со стороны преподавателя, при этом имеется понимание материала, даются обоснованные суждения.

Отлично

- 5 баллов Даны правильные определения понятий, обучающийся демонстрирует понимание материала, обосновывает свои суждения. Ответ полный, исчерпывающий.

8. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

№ п/п	ФИО	Должность	Основной сотрудник (осн), внутрен. совм. (внутр.), внешний совместитель (внеш.) и доля ставки	Учёная степень Ученое звание	Специальность по диплому (бакалавриат, специалитет, магистратура, интернатура, ординатура, аспирантура)	Стаж преподавания дисциплины (с какого года)	Повышение квалификации
1	Дитятев Владимир Павлович	Профессор	осн., 0,5 ст.	д.м.н., профессор	Лечебное дело (специалитет) Функциональная диагностика (профессиональная переподготовка)	С 1983 г.	ПК «Функциональная диагностика» (144 ч.), ГОУ ВПО УГМА Росздрава России, 2015 г., удостоверение №180000354043, дата выдачи 28.03.2015 г. ПК «Педагогика: технология обучения в высшей школе» (72 ч.), ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, удостоверение о ПК 663101017544, дата выдачи 06.12.2019 г. ПК «Информационные технологии в педагогике: информационная образовательная среда медицинского университета»(72

							ч.), ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, удостоверение о ПК № 662700011576, дата выдачи 01.11.2019 г.
2	Кочмашева Валентина Викторовна	Профессор	внеш.совм., 0,25 ст.	д.м.н.	Лечебное дело (специалитет) Терапия (интернатура, ординатура) Функциональная диагностика (профессиональная переподготовка, диплом о ПП ПП-I № 000837, ГОУ ВПО УГМА Росздрава, дата выдачи 03.02.2006 г.)	С 2002 г.	<p>ПК «Функциональная диагностика» (144 ч.), ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 2018 г., удостоверение о ПК № 661600010360, дата выдачи 28.04.2018 г.</p> <p>ПК «Информационные технологии в педагогике: информационная образовательная среда медицинского университета» (72 ч.), ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 2019 г., удостоверение о ПК № 662700009775, дата выдачи 31.05.2019 г.</p> <p>ПК «Педагогика: технология обучения в высшей школе» (72 ч.), ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 2019 г., удостоверение о ПК № , дата выдачи 06.12.2019 г.</p>

АННОТАЦИЯ

к дополнительной профессиональной программе

Вид программы: Повышение квалификации.

По специальности: Функциональная диагностика.

Название: Электроэнцефалография.

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний о возможностях и методике проведения ЭЭГ при различной неврологической патологии, совершенствование необходимых для этого практических навыков и компетенций врача.

Задачи:

1. Ознакомить с теоретическими основами ЭЭГ.
2. Освоить методы регистрации электроэнцефалограммы.
3. Обучить проведению и анализу результатов ЭЭГ.
4. Сформировать навыки составления заключений по данным ЭЭГ.
5. Научить интерпретации ЭЭГ у пациентов разного возраста в норме и при различных функциональных отклонениях и органических поражениях центральной нервной системы.

Программа направлена на совершенствование следующих компетенций:

УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9.

Требования к результатам освоения ДПП ПК:

В результате освоения ДПП обучающийся должен:

Знать

- Медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы.
- Нормальную анатомию, физиологию, патологическую анатомию и патологическую физиологию центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей.
- Принципы и диагностические возможности различных методов ЭЭГ, в том числе ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом, мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, полисомнографического исследования, электроокулографии, ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методики оценки их результатов.
- Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации.
- Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации.
- Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. Методика подготовки пациента к исследованию.
- Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме.
- Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы.
- Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «функциональная диагностика».

- Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов. Методика физического исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.

Уметь

- Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы, анализировать информацию.
- Определять медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы.
- Определять медицинские показания для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы.
- Работать на диагностическом оборудовании.
- Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ.
- 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.
- Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности.
- Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга.
- Работать с компьютерными программами обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ.
- Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения.
- Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.
- Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации.
- Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе при клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания).
- Применять лекарственные препараты при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

Владеть

- Методами ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, ЭЭГ с функциональными нагрузками и лекарственными пробами.
- Навыками интерпретации результатов, оформления протокола исследования и формулировки заключения.
- Навыками работы с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы.

Формы итоговой аттестации: тестирование, сдача практических навыков, решение клинической задачи, собеседование.

ПРОТОКОЛ
дополнений и изменений дополнительной профессиональной программы

Вид программы: Повышение квалификации.

На 2020 год

Специальность Функциональная диагностика

Название: Электроэнцефалография.

Сроки освоения: 36 часов, 1 неделя, 6 дней

Кафедра терапии ФПК и ПП ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Дополнения и изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой _____ М.В. Архипов

Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

Вопросы для собеседования

- Медицинские показания и противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы.
- Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей.
- Принципы и диагностические возможности методов исследований нервной системы, в том числе ЭЭГ.
- Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом.
- Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга.
- Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии.
- Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации.
- Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов.
- Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации.
- Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей. Методика подготовки пациента к исследованию.
- Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы. Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме.
- Стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы.
- Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «функциональная диагностика».
- Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.

Оценочные средства итоговой аттестации обучающихся

Тестовые задания

1. Метод биологической калибровки нейроусреднителей заключается в:
 1. Наличии "зануления" остаточного шума при увеличении числа усреднений
 2. Подаче калибровочного сигнала 50 мкВ на вход усилителей
 3. При подаче адекватного ВП калибровочного сигнала па вход усилителей
 4. Подаче одного и того же биологического сигнала на все входы усилителей
 5. Подаче калибровочного сигнала 70 мкВ на вход усилителя
2. Для записи детской ЭЭГ чаще используется чувствительность:
 1. 1 мВ/мм
 2. 3 мкВ/мм
 3. 7 мкВ/мм
 4. 10мкВ/мм

5. 20 мкВ/мм
3. Чувствительность и усиление между собой соотносятся как:
 1. Чем больше усиление, тем меньше чувствительность
 2. Не связаны
 3. Чем меньше чувствительность, тем меньше усиление
 4. Чем больше чувствительность, тем больше усиление
 5. Одно и то же
4. Для записи плоской ЭЭГ используется чувствительность:
 1. 1 мкВ/мм
 2. 3 мкВ/мм
 3. 7 мкВ/мм
 4. 10 мкВ/мм
 5. 20 мкВ/мм
5. Система установки электродов "10-20" названа:
 1. По процентному соотношению расстояний от основных опорных точек I и N
 2. В честь Джаспера
 3. В честь "Лиги клинических нейрофизиологов", предложившей ее
 4. В честь Юнга
 5. По предложению Международной ассоциации
6. Электродное сопротивление не должно превышать
 1. 100 Ом
 2. 600 Ом
 3. 1000 Ом
 4. 5 кОм
 5. 20 кОм
7. У больного височная эпилепсия. Оптимальными отведениями для выявления эпилептиформной активности являются:
 1. Биполярное с участием височных электродов
 2. Отведение с усредненным электродом
 3. Референтное с ипсилатеральным ушным электродом
 4. Вертексное отведение
8. Какие ЭЭГ-признаки являются риском для эпилепсии:
 1. Дезорганизация и гиперсинхрония
 2. Доминирование бета-активности
 3. Полиморфная дельта-активность
 4. Альфа-веретена
 5. Сигма-веретена
9. Усиление альфа-ритма при hV отражает:
 1. Реакцию мезенцефальных структур
 2. Реакцию диэнцефальных структур
 3. Реакцию коры
 4. Диффузную реакцию мозга
 5. Артефакт при выполнении пробы
10. Повышенная пароксизмальная готовность в ЭЭГ может быть обусловлена:
 1. Дефицитом ГАМК
 2. Патологической высокой активностью холинергических нейронов
 3. Повышенной склонностью к деполяризации мембран вследствие дефицита K/Na - зависимой АТФазы
 4. Патологической высокой активностью глутамергических нейронов
 5. Все указанное верно

11. ЭЭГ формируется полностью к:
 1. 4 годам
 2. 5 годам
 3. 12 годам
 4. 16 годам
 5. 20 годам
12. Где можно ожидать наиболее точную локализацию очага по ЭЭГ:
 1. При очаге на поверхности коры
 2. При глубинном очаге
 3. При субтенториальном очаге
 4. При медиально-височном очаге
 5. В лобных отделах
13. Патологическую медленную активность (очаговую) генерирует зона:
 1. Зона опухоли
 2. Перифокальная зона очага
 3. Воздействие на желудочки
 4. Зона отека
 5. Зона некроза
14. Признаками наиболее близкой зоны к очагу являются:
 1. Дельта-ритм с максимальной амплитудой и длительностью
 2. Экзальтированный альфа-ритм
 3. Локальная бета-активность
 4. Билатеральные пароксизмы
 5. Пароксизмы
15. Усиление альфа-ритма при открывании глаз является показателем:
 1. Активное бодрствование
 2. Реакции напряжения в ЭЭГ
 3. Реакции перехода к расслаблению
 4. Задремывания
 5. Состояния перехода от дремоты к бодрствованию
16. ЭЭГ является специфическим тестом для диагностики эпилепсии поскольку:
 1. Отражает патологическую разрядную активность нейронов, вызывающих припадки
 2. Регистрирует состояние коры
 3. Регистрирует состояние лимбико-ретикулярного комплекса
 4. Выявляет состояние изменения метаболизма, обуславливающего
 5. Во время припадка ЭЭГ меняется
17. Выберите ЭЭГ-признак отличающий вторичную от первичной генерализованной эпилепсии:
 1. Частота меньше 3 Гц, сложная полифазная форма, наличие асимметрии
 2. Однотипность проявления
 3. Независимость от фона
 4. Слабая активность при отсутствии депрессии
 5. Усиление при ГВ
18. Наиболее характерный ЭЭГ-коррелят болезни Кройцфельда-Якоба (губчатой энцефалопатии):
 1. Периодические вспышки острых волн и артефакты ЭМГ от миоклонии
 2. Трехфазные волны с периодом 2-3 /сек
 3. Периодические комплексы вспышки-подавление
 4. Гиперсинхронный тип кривой
 5. ПЛЭР

19. К генерализованным эпилептиформным видам активности относится:
1. 3 Гц спайк-волновая активность при абсансе
 2. Фотопароксизмальная реакция
 3. Билатерально-синхронная полифазная пароксизмальная активность
 4. Атипичный абсанс
20. Какие из признаков отличают фокальную эпилептиформную активность от фоновой активности:
1. Ассиметрия: межполушарная и относительно нулевой линии
 2. Фазовая инверсия при биполярном отведении
 3. Однотипность комплексов
 4. Асимметрия пароксизмальной активности относительно нулевой линии, с преобладанием негативности
 5. Все указанное неверно
21. Спайк от острой волны отличается следующим признаком:
1. Длительность меньше 70 мсек
 2. Асимметричность относительно нулевой линии с преобладанием негативности на активном электроде
 3. Прерывает фоновую активность
 4. Больше 20 мсек.
22. Признаками эпилептизации мозга по ЭЭГ является:
1. Усиление синхронизации
 2. Нарастание дезорганизации
 3. Усиление диффузной частой активности
 4. Повышенная реакция на ГВ
23. При наличии дельта очага в правом полушарии по ЭЭГ и одновременном смещении срединных структур справа налево на Эхо-ЭГ на 4 мм можно думать об:
1. Объёмном процессе справа
 2. Атрофии справа
 3. Атрофии слева
 4. Объёмном процессе слева
 5. Диффузном поражении мозга
24. Дельта волны очага генерируются:
1. Перифокальной зоной очага
 2. Воздействием на белое вещество мозга
 3. Воздействием на серое вещество мозга
 4. Средней частью очага (зоной некроза)
 5. Дистантными источниками
25. Коррелятами абсанса в ЭЭГ являются:
1. Наличие билатеральных спайков или полиспайк-волновых комплексов с частотой 2-4 Гц
 2. Дезорганизация корковой электрической активности
 3. Наличие фокальных пик-волновых комплексов
 4. Наличие FIRDA
 5. Полифазная пароксизмальная активность
26. Запись с депривацией сна проводят при:
1. Мигрени
 2. У всех лиц, имевших эпизоды головокружения
 3. Наличии эпилептиформных знаков при ГВ
 4. Фотоконвульсивном ответе
 5. Подозрении на приступы, связанные с недосыпанием

27. Гипногенная гиперсинхрония характерна для ЭЭГ сна у детей в возрасте:
1. 1 мес.
 2. 6-8 мес.
 3. Старше 3-х лет
 4. От года до 5 лет
 5. С 12 лет.
28. Затылочный депрессирующийся ритм появляется у ребенка в возрасте:
1. 3 месяца
 2. 5 месяцев
 3. 1 года
 4. После 2 лет
 5. После 7 лет
29. Комплексные парциальные припадки характеризуются следующими признаками:
1. Односторонний или билатеральный фокус в височной или лобной области
 2. Локальные разряды строго в одной зоне коркового представительства
 3. Генерализованные вспышки с фокальным началом 1
 4. Миоклонические подергивания с разрядами
 5. Коррелятом абсанса
30. Благоприятными признаками при коме по ЭЭГ являются:
1. Наличие сигма веретен
 2. К-комплексы
 3. Ареактивный альфа-ритм
 4. Мономорфная тета активность
 5. Диффузная дельта
31. Постоянная времени служит для:
1. Ограничения частотной полосы со стороны нижних частот
 2. Подавления высокочастотных артефактов
 3. Измерения усиления канала
 4. Все указанное верно
 5. Измерения импеданса
32. Постоянная времени измеряется в:
1. В мм/сек,
 2. В Гц
 3. В относительных единицах
 4. В Дб
 5. В секундах
33. При фильтре верхних частот 15 Гц вершина калибровочного сигнала будет:
1. Наиболее заостренная
 2. Наиболее сглаженная
 3. Быстро падать
 4. Медленно падать
 5. Не изменяет форму сигнала
34. При выключенном фильтре высоких частот вершина калибровочного сигнала будет:
1. Самая заостренная
 2. аиболее сглаженная
 3. Быстро падать
 4. Медленно спадать
 5. Не изменяет форму сигнала
35. Для записи ЭЭГ чаще используется чувствительность:
1. 3 мкВ/мм

2. 5 мкВ/мм
 3. 7 мкВ/мм
 4. 10 мкВ/мм
 5. 50 мкВ/мм
36. Реакция при пробе с гипервентиляцией служит для:
1. Оценки состояния коры
 2. Выявления скрытой эпилептиформной активности
 3. Оценки РФ
 4. Оценки таламической активации
 5. Выявления дизритмии
37. Какая частота возникает на ЭЭГ, снимаемой над затылочной и теменной областями у расслабленного взрослого человека, лежащего с закрытыми глазами в тихой комнате:
1. 4 Гц
 2. 5-6 Гц
 3. 8-13 Гц
 4. 14-20 Гц
 5. 20-30 Гц
38. ЭЭГ-возраст - это:
1. Максимальная амплитуда альфа ритма
 2. Дельта+тета выраженность
 3. Бета/тета отношение
 4. Выраженность тета в передних отделах
 5. Индекс альфа/тета
39. Ритмическую активность ЭЭГ не формирует:
1. Ритмическая активность мозжечка
 2. Колебания нейронной активности коры
 3. Пейсмекеры таламуса
 4. Лимбико-ретикулярный комплекс
 5. Гипоталамус
40. Артефакты "сосудистых волн" являются результатом:
1. Изменения импеданса при изменении кровенаполнения под электродом, прижимающим сосуд
 2. Влияния ЭКГ
 3. Волнения пациента
 4. Пульсации кожи головы
 5. Асистолии в ЭКГ
41. Артефакт ЭОГ можно устранить из ЭЭГ следующим образом:
1. Открыть глаза
 2. Дать миорелаксанты
 3. Успокоить больного
 4. Зафиксировать пальцами глазные яблоки
 5. Сжать и расслабить зубы
42. Сигнал ЭКГ регистрируется в ЭЭГ вследствие:
1. Наложения потенциалов полей сердца на голову
 2. Активности сосудистого центра в продолговатом мозге
 3. Смещения электродов ЭЭГ при сердечном сокращении
 4. Распространения толчка грудной клетки
 5. Баллистокардиограммы

43. Клинико-энцефалографическая ситуация. Девочка 8 лет, активно жалоб не предъявляет. До начала занятий в школе поводов для обследования не было. В первом классе родители обратили внимание на неустойчивость внимания, трудность в запоминании материала. Начато обследование у невропатолога. Неврологический статус без особенностей, отклонений в психической сфере нет. МРТ – вариант нормы, ЭЭГ – повторные спонтанные многократные в течение записи разряды эпилептиформной активности генерализованного характера длительностью 2-4 сек. В виде ритмичных комплексов «спайк-медленная волна» 3, 5 в 1 сек. Можно думать о:

1. Наследственной отягощенности по эпилепсии
2. Доклиническом периоде роландической эпилепсии
3. Отдаленных последствиях вовремя нераспознанной родовой травмы
4. Детской абсансной эпилепсии с субклиническим течением пароксизмов
44. При детской абсансной эпилепсии наиболее информативной функциональной нагрузкой является:

1. Проба с открыванием и закрыванием глаз
2. Проведение гипервентиляции
3. Проведение фотостимуляции
4. Проведение фоностимуляции
45. При юношеской миоклонической эпилепсии для повышения информативности ЭЭГ-исследования можно предложить больному:

1. Отмену антиконвульсантов в амбулаторных условиях за 3 дня до обследования
2. Отмену антиконвульсантов в амбулаторных условиях за день до обследования
3. Депривацию сна в ночь перед обследованием

46. Вынести заключение о наличии у больного эпилептиформной активности можно:

1. При наличии в записи только единичных спайков
2. При наличии в записи только единичных ОВ
3. При наличии в записи комплексов «ОВ-МВ»
4. При наличии в записи комплексов «спайк-МВ»

47. Клинико-энцефалографическая ситуация. Больному 21 год. Ранее поводов обращаться к невропатологу не было. 5 дней назад утром, после внезапного пробуждения, впервые в жизни развился генерализованный судорожный тонико-клонический припадок. В момент обследования жалоб не предъявляет. Неврологический статус без особенностей. ЭЭГ: повторные в течение записи спонтанные генерализованной эпилептиформной активности полиморфного характера множественные спайки, ОВ, комплексы ОВ-МВ. Фоновая активность практически не изменена. Какое заболевание с наибольшей вероятностью следует предполагать у больного:

1. Опухоль головного мозга
2. Церебральный арахноидит с эпилептиформным синдромом
3. Идиопатическую генерализованную эпилепсию

48. Регресс энцефалографических изменений после ЧМТ средней степени тяжести происходит:

1. В течение 2 месяцев после ЧМТ
2. В течение 3-6 месяцев после ЧМТ
3. В течение года после ЧМТ

49. В остром периоде субарахноидального кровоизлияния могут наблюдаться следующие варианты картины ЭЭГ:

1. Нормальная ЭЭГ
2. Общее снижение амплитуды биоэлектрических потенциалов
3. Диффузная МВ-активность
4. ОВ в большом количестве

50. При субдуральной гематоме характерными признаками изменений ЭЭГ можно считать:

1. Редукцию альфа-ритма
2. «Уплотнение» ритмики на здоровой стороне
3. Наличие очага патологической активности в проекции гематомы
4. Наличие признаков дисфункции срединно-стволовых структур.

Правильные ответы

1. 1	11. 4	21. 1234	31. 1	41. 4
2. 4	12.1	22. 1234	32. 5	42. 1
3. 1	13. 2	23. 1	33. 2	43. 4
4. 4	14.1	24. 1	34. 1	44. 2
5. 1	15. 5	25. 1	35. 4	45. 3
6. 4	16.1	26. 5	36. 2	46. 4
7. 1	17. 1	27. 2	37. 3	47. 3
8. 1	18. 1	28. 1	38. 5	48. 2
9. 2	19. 1234	29. 1	39. 1	49. 12
10. 5	20. 5	30. 1	40. 1	50. 1234

Примеры клинических задач:

1. Клинико-энцефалографическая ситуация. Девочка 8 лет, активно жалоб не предъявляет. До начала занятий в школе поводов для обследования у невропатолога не было. В первом классе родители обратили внимание на неустойчивость внимания, трудность в запоминании материала. Начато обследование у невропатолога. Неврологический статус без особенностей, отклонений в психической сфере нет. МРТ – вариант нормы. ЭЭГ – повторные спонтанные многократные в течение записи разряды эпилептиформной активности генерализованного характера длительностью 2-4 сек. В виде ритмических комплексов «спайк-медленная волна» 3, 5 в 1 сек. Сделайте заключение и дайте рекомендации по дальнейшему ведению.

2. Клинико-электроэнцефалографическая ситуация. Больному 21 год. Ранее поводов обращаться к невропатологу не было. 5 дней назад утром, после внезапного пробуждения, впервые в жизни развился генерализованный судорожный тонико-клонический припадок. В момент обследования жалоб не предъявляет. Неврологический статус без особенностей. ЭЭГ: повторные в течение записи спонтанные генерализованной эпилептиформной активности полиморфного характера (множественные спайки, ОВ, комплексы ОВ-МВ). Фоновая активность практически не изменена. Сделайте заключение и дайте рекомендации по дальнейшему ведению.

Перечень оцениваемых практических навыков (умений)

А/03.8 Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы.

- Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы, анализ информации.
- Определение медицинских показаний и противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоко-

- лами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
- Определение медицинских показаний для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы.
 - Проведение исследований нервной системы с функциональными пробами и интерпретация результатов методов: ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов.
 - Выявление по данным ЭЭГ общемозговых, локальных и других патологических изменений, составление описания особенностей электроэнцефалограммы, анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования.

Вопросы для собеседования

- Нейрофизиологические основы метода ЭЭГ.
- Строение и нейрофизиология нейрона, нейрофизиологические механизмы формирования потенциала действия.
- Понятие о спайковой электрической активности на нейрональном уровне и на скальповой ЭЭГ.
- Биофизический механизм ЭЭГ. Генез ритмов ЭЭГ.
- Понятие об артефактах на ЭЭГ, виды артефактов. Способы устранения артефактов.
- Сценарии проведения ЭЭГ-исследования
- Основные характеристики альфа-ритма в норме и патологии.
- Возрастные аспекты формирования альфа-ритма.
- Основные характеристики бета-ритма в норме и патологии.
- Понятие о сигма-веретенах.
- Медленноволновая активность (тета-дельта-ритм).
- Физиологическая и патологическая медленноволновая активность в зависимости от функционального состояния головного мозга и возраста.
- Эпилептиформные паттерны на ЭЭГ в соответствии с классификацией Luders, Noachtar 2000.
- Характеристика ЭЭГ в различных стадиях сна.
- Физиологические паттерны сна.
- Эпилептиформные паттерны на ЭЭГ в состоянии сна.
- Физиологические неэпилептические островолновые паттерны сна. Дифференциальная диагностика с эпилептиформными паттернами.
- Возрастные особенности ЭЭГ сна.
- ЭЭГ бодрствования взрослого человека в норме.
- ЭЭГ бодрствования ребенка в норме.
- ЭЭГ при идиопатической генерализованной эпилепсии.
- ЭЭГ при детской абсансной эпилепсии.
- ЭЭГ при юношеской абсансной эпилепсии.
- ЭЭГ при миоклонических формах эпилепсии.
- ЭЭГ при структурной фокальной эпилепсии.
- ЭЭГ при неуточненной (МРТ-негативной) фокальной эпилепсии).
- ЭЭГ при идиопатической фокальной эпилепсии у детей (роландической).
- Доброкачественные эпилептиформные паттерны детства.
- Изменения ЭЭГ при эпилептических энцефалопатиях.
- ЭЭГ при черепно-мозговых травмах различной степени тяжести. Динамика изменений на ЭЭГ.

- ЭЭГ при хронической цереброваскулярной болезни на фоне артериальной гипертензии.
- ЭЭГ при ишемическом инсульте.
- ЭЭГ при геморрагическом инсульте.
- ЭЭГ при опухолях головного мозга.
- ЭЭГ при коматозных состояниях.
- Диагностика смерти мозга.