

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)



Н.В. Кирпичникова

«05 сентября 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Специальность – «Функциональная диагностика»

Трудоемкость – 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ)

Форма обучения: очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
врачей и провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2021

Составитель: доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики к.м.н, Авилова А.А.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

«08» ноября 2021 г., протокол № 5

Зав. кафедрой


(подпись)

Л. О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, внутренних болезней, гериатрии и инструментальной диагностики ИНПОА ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России
2. Гордиенко В.П. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии и курсом онкологии ФГБОУ ВО АГМА Минздрава России

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППВиП


(подпись)

С.М. Колесникова

« 09 » 11 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения « 10 » ноября 2021 г., протокол № 6

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе


(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании профессионального стандарта «Врача функциональной диагностики» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, и требований заказчика.

Содержание программы соответствует требованиям:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. От 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
4. Профессионального стандарта «Врача функциональной диагностики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 г. №138н.
5. Приказа Минздрава от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
6. Методическим рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
7. Письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
8. Письму Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
9. Письму Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность дополнительной профессиональной программы

В современном практическом здравоохранении, базирующемся на принципах доказательной медицины, возрастает роль всех методов диагностики, включая функциональную диагностику. Практическая деятельность врача этой специальности требует использования многих методик для оценки функционального состояния органов и систем организма и анализа полученных данных в целях установления диагноза по принятым нозологическим формам. Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Электроэнцефалография при черепно-мозговой травме» по специальности «Функциональная диагностика» обусловлена высокой распространенностью черепно-мозговых травм и их последствий в виде нарушений функционального состояния нервной системы и органических поражений головного мозга. Электроэнцефалография (ЭЭГ) мозга является важным инструментом в диагностике повреждений головного мозга, включая локальные поражения, как последствия тяжелых черепно-мозговых травм. Электроэнцефалография входит в программу скрининговых обследований при прохождении медицинских комиссий.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Учебный план определяет состав модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы (или отдельных компонентов – тем) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентностного подхода предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, разбор клинических случаев, имитационный тренинг, мастер-классы, консультации. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15 % от аудиторных занятий.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационно-образовательной среде Института, библиотеке кафедры.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя контрольные вопросы и задания, ситуационные задачи, тестирование.

1.1 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по вопросам электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в рамках имеющейся квалификации по функциональной диагностике.

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес) / 36 ЗЕТ (1 акад.час = 1 ЗЕТ).
Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: очная.

Итоговая аттестация (зачет) в форме тестирования.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций, включающих способность и готовность:

- ПК-1 – анализировать информацию о состоянии пациента и определить показания к проведению электроэнцефалографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ПК-2 – к проведению исследования центральной нервной системы методом электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции

Врач-специалист должен знать:

- основные компоненты электроэнцефалограммы;
- электроэнцефалографическую семиотику: альфа, бета активность.
- артефакты и их устранение;
- зональное распределение ритмов и их модулирование;
- норма и пограничные состояния на электроэнцефалограмме;

- сон и бодрствование на электроэнцефалограмме;
- понятие о возрастных особенностях электроэнцефалограммы (детское ЭЭГ и особенности возрастных компонентов после 40 лет);
- основные варианты патологических изменений электроэнцефалограммы;
- общие принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии;
- ритмы и феномены, патологические для взрослого бодрствующего человека;
- отличие диагностики при различных патологических состояниях центральной нервной системы;
- клинику и классификацию черепно-мозговых травм;
- последствия тяжелых черепномозговых травм;
- показатели электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в остром состоянии;
- анализ и оценка ЭЭГ при последствиях черепномозговой травмы;
- локальные поражения, судорожный синдром при тяжелых черепно-мозговых травмах;
- характеристики ЭЭГ при микротравмах;
- дифференциальные критерии на электроэнцефалографии при черепномозговой травме в отличие от других изменений по ЭЭГ регуляторного и микроструктурного характера.

должен уметь:

- подготовить пациента к исследованию, провести и интерпретировать данные электроэнцефалограммы
- провести и интерпретировать данные ЭЭГ с функциональными пробами
- проанализировать данные электроэнцефалографии и оформить протокол по результатам исследования
- определять медицинские показания и противопоказания к проведению электроэнцефалографии;
- ориентироваться в топической диагностике поражений головного мозга по клинической симптоматике;
- дифференцировать компоненты электроэнцефалограммы;
- оценить результаты электроэнцефалографии в норме и пограничных состояниях;
- дифференцировать основные варианты патологических изменений электроэнцефалограммы при черепно-мозговой травме;
- сформулировать заключение по результатам электроэнцефалографического исследования;

должен владеть:

- анатомической и неврологической терминологией;
- техникой и методикой электроэнцефалографии: навыками снятия электроэнцефалограммы, наложения электродов, настройкой электроэнцефалографа;
- методикой алгоритма расшифровки электроэнцефалограммы;
- методикой определения ритмов при нормальной электроэнцефалографии и патологических состояниях;
- методикой клинической интерпретации электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме и ее последствиях;
- методикой проведения электроэнцефалографии с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах;
- формулировкой заключения по результатам электроэнцефалографического исследования;
- поиском информации по вопросам электроэнцефалографии и неврологии, включая электронные базы данных Интернета;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	А/03.8 Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	ПК-1 – анализировать информацию о состоянии пациента и определить показания к проведению электроэнцефалографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-2 – к проведению исследования центральной нервной системы методом электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме.

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые компетенции в результате освоения ДПП	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	ПК-1, ПК-2	1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с черепномозговой травмой, анализ информации 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методом электроэнцефалографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3. Подготовка пациента к исследованию состояния функции нервной системы 4. Проведение электроэнцефалографии 5. Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограммы, оформление протокола исследования и оформление заключения 6. Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах.	1. Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с черепномозговой травмой, анализировать информацию 2. Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению электроэнцефалографии 3. Работать на диагностическом оборудовании 4. Проводить исследования нервной системы методом ЭЭГ 5. Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты 6. Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей ЭЭГ анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 7. Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ. 8. Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга.	1. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ЭЭГ. 2. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста. 3. Принципы и диагностические возможности ЭЭГ. 4. Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов 5. Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей 6. Основные клинические проявления при черепно-мозговой травме

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по вопросам электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в рамках имеющейся квалификации врача функциональной диагностики

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес.)

Режим занятий: 6 час./день

Форма обучения: очная

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость час.	Аудиторные занятия, час				Стажировка, час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методологические основы клинической электроэнцефалография	12	12	4		8		Практические навыки
1.1	Методика электроэнцефалографии	3	3	1		2		Текущий контроль
1.2	Нормальная электроэнцефалограмма	3	3	1		2		Текущий контроль
1.5	Патологические электроэнцефалограммы	6	6	2		4		Текущий контроль
2	Электроэнцефалография при черепно-мозговой травме	22	16	6		10	6	Практические навыки
2.1	Клиника и классификация черепно-мозговых травм		4	2		2		Текущий контроль
2.2	Показатели электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в остром периоде		6	2		4		Текущий контроль
2.3	Анализ и оценка ЭЭГ при последствиях черепно-мозговой травмы		6	2		4		Текущий контроль
3	Итоговая аттестация	2	2			2		Зачет
	Итого	36	30	10		20	6	

ОСК-обучающий симуляционный курс

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

1.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней в неделю по 6 академических часов.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
1.1	Методика электроэнцефалографии
1.1.1	Общие методические принципы исследования
1.1.2	Снятие электроэнцефалограммы по моно и биполярному режиму.
1.1.3	Функциональные пробы.
1.2	Нормальная электроэнцефалограмма
1.2.1	Компоненты электроэнцефалограммы.
1.2.2	Электроэнцефалографическая семиотика: альфа, бета активность.
1.2.3	Нормальное значение амплитуды.
1.2.4	Зональное распределение ритмов.
1.2.5	Альфа-ритм, его формирование.
1.3	Возрастные изменения ЭЭГ
1.3.1	Понятие возрастных ЭЭГ и их изменения
1.3.2	Ритмы и феномены для взрослого бодрствующего человека.
1.3.3	Критерии сна при ЭЭГ. Фазы сна, критерии оценки.
1.4	Артефакты ЭЭГ
1.4.1	Артефакты и их устранение.
1.4.2	Миограммы, реоэнцефалограммы, моргание глаз, сетевые артефакты.
1.5	Патологические электроэнцефалограммы
1.5.1	Общие принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии.
1.5.2	Ритмы и феномены, патологические для взрослого бодрствующего человека.
1.5.3	Тетта, дельта активность.
1.5.4	Отличие диагностики при различных патологических состояниях центральной нервной системы.
1.5.5	ЭЭГ при коме и вегетативных состояниях.
Мастер-класс. Методика проведения электроэнцефалографии: отведения и запись ЭЭГ, снятие электроэнцефалограммы по моно и биполярному режиму. Общие методические принципы исследования и функциональные пробы. Принципы анализа ЭЭГ. Интерпретация нормальной ЭЭГ. ЭЭГ и уровни функциональной активности мозга. Понятие возрастных ЭЭГ и их изменения. Критерии сна при ЭЭГ. Артефакты и их устранение. Ритмы и феномены, патологические для взрослого бодрствующего человека. Составление протокола электроэнцефалографического исследования. Формулировка заключения по результатам электроэнцефалографического исследования.	

Учебно-методическое обеспечение модуля 1.

1. Материалы для обучающихся

1. Бланки протоколов расшифровки электроэнцефалограммы.
2. Нормативные характеристики мозговой активности в покое, во время сна, при функциональных пробах.

2. Литература

1. Электроэнцефалография. Руководство. Под редакцией М. В. Александрова. 3-е издание, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург. СпецЛит., 2020. – 224 с.
2. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с.
3. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней (Руководство для врачей). – 5-е изд. М.:МЕДпресс-информ, 2011. – 488 с.
4. Вассерман Е.Л. Методические аспекты цифровой электроэнцефалографии: Пособие для врачей. — СПб.: "ФАРМиндекс", 2002. — 128 с.
5. Авакян Г.Н., Гроппа С.А. Нейрофизиологические методы исследования в неврологии: монография. - Кишинев, 2008. - 376 с.
6. Жирмунская Е.А. Клиническая электроэнцефалография. – М.: Мэйби, 1991.
7. Полякова В.Б., Атлас электроэнцефалограмм детей, С-Петербург «Медицинский прогноз» 2000. – 446 с.

3. Электронные диски на кафедре

1. Клиническое руководство по электроэнцефалографии. Под редакцией Е.А Жирмунской, 1994.
2. Атлас электроэнцефалограмм у детей. Под ред. В. Б. Поляковой, СПб., 2011.

4. Электронный ресурс Интернета

- <http://www.neuronet.ru> – Невронет
- <http://www.neurosite.org> – Невросайт
- <http://www.med-aiphabet.com> – журнал «Современная функциональная диагностика»
- <https://medlit.ru>- Неврологический вестник
- <http://www.neurology.ru> – Научный центр неврологии РАМН
- <http://www.ipkszh.khv.ru> – Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ

МОДУЛЬ 2.

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
2.1	Клиника и классификация черепно-мозговых травм
2.1.1	Клинические проявления черепно-мозговых травм
2.1.2	Классификации черепно-мозговых травм по механизму возникновения, по периодам, по виду повреждения, по характеру, по тяжести, по клинической форме, по последствиям.
2.2	Показатели электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в остром

	периоде
2.2.1	Особенности ЭЭГ в острый период черепно-мозговой травмы
2.2.2	ЭЭГ при коматозном состоянии
2.2.3	ЭЭГ при очаговых нарушениях головного мозга
2.2.4	ЭЭГ критерии нарушения когерентных межполушарных связей
2.2.5	ЭЭГ критерии смерти мозга
2.3	Анализ и оценка ЭЭГ при последствиях черепномозговой травмы
2.3.1	Последствия тяжелых черепномозговых травм
2.3.1.1	Тяжелые черепно-мозговые травмы, последствия (локальные поражения, судорожный синдром).
2.3.1.2	Особенности ЭЭГ при симптоматических формах эпилепсии после черепно-мозговой травмы;
2.3.1.3	Отличия ЭЭГ после черепно-мозговых травм от других изменений по ЭЭГ регуляторного и микроструктурного характера
2.3.2	ЭЭГ при микротравмах.
2.3.2.1	Характеристики ЭЭГ при микротравмах.
2.3.2.2	Отличия ЭЭГ при микротравмах от других изменений по ЭЭГ регуляторного и микроструктурного характера.
Мастер-класс. Снятие электроэнцефалограммы по моно и биполярному режиму. Особенности ЭЭГ при симптоматических формах эпилепсии после черепно-мозговых травм, отличие симптоматических эпилепсий от истинных. ЭЭГ при очаговых нарушениях головного мозга. Отличия электроэнцефалограммы при черепно-мозговых травмах от других изменений локального характера. Топическая диагностика изменений. Анализ и оценка электроэнцефалограмм при последствиях черепно-мозговых травм. Характеристики ЭЭГ при микротравмах. Клиническая интерпретация электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме и ее последствиях. Составление протокола электроэнцефалографического исследования. Формулировка заключения по результатам электроэнцефалографического исследования. <i>Модуль частично реализуется в виде стажировки, проводимой на клинической базе и направленной на отработку практических навыков и протоколирования результатов исследования.</i> Куратор – врач функциональной диагностики (нейрофизиолог) Диагностического центра КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1 им. профессора С.И.Сергеева. Место проведения - КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1 им. профессора С.И.Сергеева, диагностический центр.	

Учебно-методическое обеспечение модуля 2.

1. Компьютерные презентации всех лекций

2. Литература

1. Электроэнцефалография. Руководство. Под редакцией М. В. Александрова. 3-е издание, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург. СпецЛит., 2020. – 224 с.
2. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с.
3. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей. – 5е изд. – М.: МЕДпресс информ, 2012. – 356 с.

4. Неробкова Л. Н., Авакян Г. Г., Воронина Т. А., Авакян Г. Н. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с.
5. Иванов, Л. Б. Неэпилептическая электроэнцефалография / Л. Б. Иванов. - М. : Медика, 2013. - 200 с.
6. Лихтерман Л.Б. Черепно-мозговая травма. Диагностика и лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.- 488 с.
7. Карпов, С. М. Электроэнцефалографические характеристики в разные периоды черепно-мозговой травмы. Вестн. медицины МУЗ, г.Ставрополя. 2007. - № 4. - С. 22-24.

3. Электронные диски на кафедре

- Атлас электроэнцефалограмм у детей. Под ре. В. Б. Поляковой, СПб., 2011.

4. Электронный ресурс Интернета

- <http://www.neuronet.ru> – Невронет
- <http://www.neurosite.org> – Невросайт
- <http://www.med-aiphabet.com> – журнал «Современная функциональная диагностика»
- <https://medlit.ru>- Неврологический вестник
- <http://www.neurology.ru> - Научный центр неврологии РАМН
- <http://www.neurobaby.ru> - Нейрохирургия и неврология детского возраста
- <http://www.ipkszh.khv.ru> – Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ

ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

Трудоемкость: 6 час.

Цель стажировки: закрепления теоретических знаний и практических навыков по электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме.

Задачи стажировки: Совершенствование компетенций по модулю «Электроэнцефалография при черепномозговой травме». Совершенствование навыков проведения методики электроэнцефалографии. Отработка алгоритмов диагностики патологических изменений по ЭЭГ Электроэнцефалография при последствиях черепномозговой травмы. Отработка методики проведения функциональных проб. Совершенствование навыков интерпретации и протоколирования результатов электроэнцефалографии.

Описание. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и предусматривает такие виды деятельности как разбор клинических случаев при различных вариантах электроэнцефалограммы, самостоятельное выполнения методики снятия электроэнцефалограммы и проведения нагрузочных проб.

Результаты стажировки: освоение запланированных профессиональных навыков.

Клиническая база: КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1» им. профессора С.И.Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, диагностический центр.

Куратор: врач функциональной диагностики (нейрофизиолог) Диагностического центра КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1» им. профессора С.И. Сергеева.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение, и после его окончания. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам, разработанным преподавательским составом кафедры и анкетирования.

5.1. Виды контроля и формы оценочных средств

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (контрольные вопросы и задания, выявляющие практическую подготовку, ситуационные задачи);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестовые задания)

Критерии и шкала оценки

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемыми результатами обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практических занятиях по активности в обсуждениях и выполнению практических работ.

5.2. Примеры контрольных вопросов:

- Основные признаки патологических общемозговых изменений биэлектрической активности.
- Принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии
- Ритмы и феномены, патологические для взрослого бодрствующего человека.
- Возрастные особенности нормальной электроэнцефалограммы.
- Общие принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии.
- Ритмы и феномены, патологические для взрослого бодрствующего человека;
- Отличие диагностики при различных патологических состояниях центральной нервной системы.
- Диагностика коркового очага патологической активности и диффузных изменений.
- Диагностика первично и вторично генерализованной патологической активности.
- Проявления на ЭЭГ синкопальных состояний.
- Изменения на ЭЭГ при черепно-мозговых травмах.
- Последствия тяжелых черепномозговых травм.
- Алгоритм анализа и оценки ЭЭГ при последствиях черепномозговой травмы.
- Показатели электроэнцефалографии при черепно-мозговой травме в остром состоянии.
- Локальные поражения, судорожный синдром при тяжелых черепно-мозговых травмах.
- Характеристика ЭЭГ при микротравмах.

5.3 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Методика регистрации электроэнцефалограммы;
- Выделение нормальных ритмов по электроэнцефалографии.
- Выведение патологических графэлементов на электроэнцефалографии.
- Интерпретация результатов электроэнцефалографии.
- Основные компоненты протокола по результатам электроэнцефалографического исследования.
- Анализ и оценка ЭЭГ при последствиях черепномозговой травмы.

5.4 Примеры ситуационных задач

5.4.1. Больной М., 34 года находился в реанимационном отделении с диагнозом ЧМТ, постгипоксическая энцефалопатия, кома 2. Необходимо оценить уровень сознания. Проведено ЭЭГ. На паттерне выявлена медленно волновая активность на фоне высокого амплитудной бета активности, с амплитудой до 89 мкВ, без патологических графэлементов. По ЭЭГ грубые изменения по ЭЭГ органического генеза, соответствует фазе комы 2.

Ваше заключение.

5.4.2. Больной М., 54 года находится в реанимации с диагнозом ЧМТ, постгипоксическая энцефалопатия. Необходимо оценить уровень сознания. Проведено исследование зрительных, слуховых, соматосенсорных и когнитивных вызванных потенциалов.

В результате обследования получены следующие результаты: ЗВП – сохранена ретинограмма, отсутствуют корковые специфические ответы. АСВП-сохранность ответов на различном уровне ствола головного мозга. ССВП-сохранность корковых, спинально-стволовых и периферических ответов, ухудшение проведения чувствительной афферентации в кору головного мозга с обеих сторон. Р300-слабая сохраняемая сенсорная составляющая корковых слуховых ВП.

Ваше заключение.

6. Требования к итоговой аттестации

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации со сроком освоения 36 акад. часов (36,0 ЗЕТ) проводится в последний день цикла в форме собеседования и заключительного тестирования (30 вопросов), позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Итоговая аттестация

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
1	Итоговая аттестация - зачет	Итоговое тестирование (50 тестовых заданий)	90-100% - отлично 80-89% - хорошо 70-79% -удовлетворит Меньше 70% - неудовлетворительно

6.1. Оценочные материалы для контроля уровня знаний

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выберите правильный ответ

1.НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АМПЛИТУДЫ АЛЬФА-АКТИВНОСТИ СОСТАВЛЯЕТ

- 10–20 мкВ
- *25–70 мкВ.
- 40–90 мкВ
- 100–150 мкВ

2.АМПЛИТУДА БЕТА ВОЛН

- сопоставима с амплитудой альфа-волн
- *в 2–4 раза меньше, чем амплитуда альфа-волн
- в 2–4 раза больше, чем амплитуда альфа-волн

3.ПРИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ЭЭГ ОТМЕЧАЮТСЯ

- генерализованная медленноволновая активность
- *локальные изменения.
- диффузные изменения
- пограничная ЭЭГ

4.В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ НА ЭЭГ НАБЛЮДАЕТСЯ

- альфа-ритм сниженной реактивности
- вытеснение альфа-ритма бета ритмом и низкоамплитудной тета-активностью
- *превышение амплитуды тета- и дельта-активности над фоновой альфа-активностью
- изменение зонального распределения альфа-ритма
- замещение бета-активности в лобных областях тета-волнами.

5. ПРИ ОСТРОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ ПО ЭЭГ ХАРАКТЕРНО

- локальные изменения.
- диффузные изменения
- генерализованная медленноволновая активность
- диффузные изменения
- * дисфункция срединных структур

6. ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ(АРОХНОИДИТАХ) НА ЭЭГ ОТМЕЧАЮТСЯ

- *диффузные или локальные изменения
- десинхронная альфа-тета активность
- генерализованная и полифокусная бета-активность
- генерализованная медленноволновая активность
- норма или пограничная с нормой

7.В СОСТОЯНИИ АРЕАКТИВНОЙ КОМЫ ПАТТЕРН ЭЭГ ПРЕДСТАВЛЕН

- Тета и дельта-волнами на фоне низкоамплитудной нерегулярной альфа-активности
- *Синусоидальным, ареактивным альфа-ритмом
- Высокоамплитудной тета-дельта активностью
- Низкоамплитудная дельта-активность

Биоэлектрическое молчание

8.ДЛЯ ЭЭГ-ДИАГНОСТИКИ СМЕРТИ МОЗГА НЕОБХОДИМО

Отсутствие реакции на фотостимуляцию, калорические пробы и болевые раздражители

Биоэлектрическое молчание в течении 6 часов

Параметры ЭЭГ не превышающие 2 Гц. по частоте и 5 мкв. по амплитуде по всем отведениям

Биоэлектрическое молчание в течении 10 часов

*Биоэлектрическое молчание в течении 4 часов при отсутствии токсических и гипотермических факторов

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1.Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Материалы для обучающихся

1. Бланки протоколов расшифровки электроэнцефалограммы.
2. Нормативные характеристики мозговой активности в покое, во время сна, при функциональных пробах.

7.1.2.Компьютерные презентации всех лекций

7.2 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней (Руководство для врачей). – 5-е изд. М.:МЕДпресс-информ, 2011. – 488 с.
2. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
3. Неробкова Л. Н., Авакян Г. Г., Воронина Т. А., Авакян Г. Н.Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 288 с.
4. Электроэнцефалография. Руководство. Под редакцией М. В. Александрова. 3-е издание, переработанное и дополненное. СПб.: СпецЛит.,2020. – 224 с.
5. Лихтерман Л.Б. Черепно-мозговая травма. Диагностика и лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.- 488 с.

Дополнительная:

6. Авакян Г.Н., Гроппа С.А. Нейрофизиологические методы исследования в неврологии: монография. - Кишинев, 2008. – 376 с.
7. Вассерман Е.Л. Методические аспекты цифровой электроэнцефалографии: Пособие для врачей. – СПб.: "ФАРМиндекс", 2002. – 128 с.
8. Голубев В.Л., Вейн А.М. Неврологические синдромы. - МЕДпресс-информ ,2019. – 736 с.
9. Гусева, Е. И. Неврология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, А. Б. Гехт - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 688 с.
10. Иванов, Л. Б. Неэпилептическая электроэнцефалография / Л. Б. Иванов.— М.: Медика, 2013. – 200 с.
11. Полякова В.Б., Атлас электроэнцефалограмм детей, С-Петербург «Медицинский прогноз» 2000. – 446 с

12. Карпов, С. М. Электроэнцефалографические характеристики в разные периоды черепно-мозговой травмы. Вестн. медицины МУЗ, г.Ставрополя. 2007. - № 4. - С. 22-24.

7.3.Электронные диски в библиотеке Института и на кафедре

1. Электронная медицинская библиотека : пакет программ.Рубрика:неврология. - М.: Практика, 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Одинак, М. М. Справочник невролога. Вып. 3.- М.: Равновесие, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Маслова, О. И. Образовательный цикл лекций по актуальным вопросам детской неврологии / О. И. Маслова ; Союз педиатров России. - М. : ПМК-ФАРМА, 2014. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
4. Клиническое руководство по электроэнцефалографии под редакцией Е.А Жирмунской, 1994 г. (CD-ROM).
5. В.Б. Полякова Атлас электроэнцефалограмм, СПб.2002 г. (CD-ROM).

7.4.Законодательные и инструктивные методические документы

- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской федерации»
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» марта 2019 г. №138н. «Профессиональный стандарт - врач функциональной диагностики»
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 26.12.2016 N 997н "Об утверждении Правил проведения функциональных исследований"

7.5.Электронный ресурс Интернета

- <http://www.neuronet.ru> – Невронет
- <http://www.neurosite.org> – Невросайт
- <http://www.epilepsia.su> – журнал « Эпилепсия и пароксизмальные состояния»
- <http://www.med-aiphabet.com> – журнал «Современная функциональная диагностика»
- <https://medlit.ru>- журнал Неврологический вестник
- <http://www.neurology.ru> - Научный центр неврологии РАМН
- <http://www.neurobaby.ru> - Нейрохирургия и неврология детского возраста
- <http://www.ihb.spb.ru> - Институт мозга человека РАН
- <http://www.neurology.ru> - Научный центр неврологии РАМН
- <http://irbis.ipkcz.ru> – Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКЦЗ
- <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на

весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационными ресурсами и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «Вмедицине РФ».

8.2. Реализация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, семинар, практическое занятие, тренинг, консультации, аттестация в виде тестирования.

1. Лекции проводятся с использованием мультимедийных устройств и специально оборудованных компьютерных классов, с включением слушателей в обсуждение проблемы.

Примеры:

- Слушателям предлагается объяснить появление и регистрацию ритмов на электроэнцефалографии и формирование артефактов и их устранение. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты.

2. Практические занятия в интерактивных формах обучения:

2.1 Тренинги и мастер-классы при проведении практических занятий. Примеры:

- Провести исследование электроэнцефалографии: наложение электродов согласно схеме, произвести мониторинг и запись ЭЭГ.
- Выявить на экране артефакты и провести дифференциальную диагностику их от основных элементов записи ЭЭГ. Объяснить природу артефактов в каждом конкретном случае.

3. Стажировка, в объеме 6 часа предусмотрена на клинической базе КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1» им. профессора С.И.Сергеева.

8.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Методологические основы клинической электроэнцефалография	Авилова А.А. доцент	К.м.н.	ИПКСЗ, доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
2	Электроэнцефалография при черепно-мозговой травме	Авилова А.А. доцент	К.м.н.	ИПКСЗ, доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный