

Индивидуальный предприниматель Колпаков Юрий Николаевич

Утверждаю

ИП Колпаков Ю.Н.



Приказ №1 от «12» января 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя:
чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений».

Трудоемкость программы: 102 академических часа

Выдаваемый документ: сертификат о прохождении курса

Форма обучения: заочная исключительно с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

Москва, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель, задачи и планируемые результаты программы	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Рабочая программа дисциплины (модуля)	9
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	19
3.1. Календарный учебный график	19
3.2. Материально-технические условия реализации программы	24
3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	25
3.4. Кадровое обеспечение программы	26
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	26
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	26
6. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

1.1. Пояснительная записка.

Программа дополнительного образования «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений» нацелена на формирование у слушателей знаний в области осмыслиенного анализа данных электроэнцефалографии (ЭЭГ), их интерпретации в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений и практического использования готовых ЭЭГ-заключений для планирования и корректировки коррекционно-развивающей работы.

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений» (далее – программа) составлена в соответствии с нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность по дополнительным общеразвивающим программам:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

– Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"

Отличительные особенности программы:

– использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;

– применение электронных образовательных ресурсов (электронное обучение).

Актуальность программы.

Программа ориентирована на:

- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, социальном и эмоциональном развитии.

Программа дополнительного образования «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений» является высоко актуальной в современных условиях по следующим параметрам:

1. Потребность в нейробиологическом понимании нарушений: Современная практика требует от специалистов понимания не только внешних симптомов, но и нейрофизиологических основ нарушений развития. ЭЭГ предоставляет объективные данные о функциональном состоянии мозга ребенка.

2. Эффективность междисциплинарного взаимодействия: Владение навыками анализа ЭЭГ-заключений позволяет логопедам и нейропсихологам эффективнее взаимодействовать с неврологами и психиатрами, говоря с ними на одном языке и понимая клиническую картину в целом.

3. Повышение качества коррекционной помощи: Использование данных ЭЭГ позволяет более обоснованно выбирать методы коррекции, разрабатывать индивидуальные программы и объективно оценивать их эффективность.

4. Просвещение родителей: Программа дает родителям детям с нарушениями развития объективное понимание нейробиологических основ трудностей их ребенка, что снижает

тревожность, повышает приверженность коррекционной работе и позволяет более осознанно участвовать в реабилитационном процессе.

5. Конкурентное преимущество специалистов: Специалисты, владеющие навыками анализа и интерпретации ЭЭГ-данных, имеют значительное преимущество на рынке образовательных и коррекционных услуг.

Важное примечание: Данная программа не готовит врачей-нейрофизиологов и не учит самостоятельной регистрации ЭЭГ. Главный акцент делается на потребительском применении готовых данных ЭЭГ для повышения эффективности коррекционной работы и родительской компетентности.

Педагогическая целесообразность образовательной программы достигается применением современных принципов, методов, технологий образовательной деятельности.

Реализация программы осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных технологий, позволяющих не только получить полезные знания и умения, но и способствующих развитию личности обучающегося как субъекта собственной стратегии жизни. Это такие принципы как:

- опора на имеющийся у обучающихся жизненный опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- развитие в обучающихся самостоятельности, умения планировать свою деятельность.

Адресат программы: к освоению программы допускаются обучающиеся от 16 лет без предъявления требований к уровню образования.

Режим занятий: учебная нагрузка устанавливается не более 54 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося.

Направленность программы: социально-гуманитарная.

Уровень программы: ознакомительный.

Сроки обучения: общая трудоемкость программы составляет 102 академических часа, прием на обучение по программе осуществляется в течение всего года, сроки реализации программы составляют 4 месяца (16 недель). Длительность одного академического часа 45 минут.

Форма обучения. Программа реализуется в заочной форме (без отрыва от производства) исключительно с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты программы

Цель: Сформировать у слушателей знания в области осмыслиенного анализа данных электроэнцефалографии (ЭЭГ), их интерпретации в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений и практического использования готовых ЭЭГ-заключений для планирования и корректировки коррекционно-развивающей работы.

Задачи:

1. Сформировать у слушателей системные знания об основах ЭЭГ, её ритмах и паттернах.
2. Научить ориентироваться в заключениях врачей-нейрофизиологов, понимать значение основных терминов и показателей.
3. Сформировать навыки визуального анализа ЭЭГ-записей для идентификации ключевых ритмов и артефактов.
4. Научить анализировать ЭЭГ-данные в связке с данными нейропсихологической и логопедической диагностики.
5. Сформировать практические навыки использования ЭЭГ-заключений для составления и корректировки индивидуальных программ развития и коррекции.

Планируемые результаты: планируемыми результатами обучения являются знания и умения:

Знания:

1. Основы биоэлектрической активности мозга: принципы генерации электрических сигналов нейронами, механизмы формирования ЭЭГ-сигнала;
2. Терминология ЭЭГ: понятия ритма, амплитуды, частоты, отведений, артефактов;
3. Методы исследования мозга: различия между ЭЭГ, МРТ и КТ, возможности и ограничения каждого метода;
4. Основные ритмы мозга: характеристики альфа-, бета-, тета- и дельта-ритмов, их значение для диагностики;
5. Функциональные состояния: особенности ЭЭГ при бодрствовании, внимании, расслаблении и сне;
6. Показания к ЭЭГ: ситуации, когда исследование необходимо и когда оно нецелесообразно;
7. Возрастные нормы: особенности ЭЭГ в разные периоды развития от 0 до 18 лет;
8. Патологические паттерны: признаки эпилептиформной активности, критерии нормы и патологии;
9. Специфические нарушения: ЭЭГ-маркеры речевых, когнитивных и поведенческих расстройств.

Умения:

1. Навыки чтения ЭЭГ: умение распознавать основные ритмы, определять их характеристики;
2. Анализировать записи: способность отличать физиологические сигналы от артефактов;
3. Интерпретировать данные: умение читать заключения специалистов, понимать медицинские термины;
4. Навыки работы с пробами: оценка реакций мозга на функциональные проб;
5. Проводить комплексный анализ ЭЭГ в контексте речевых и поведенческих нарушений;
6. Переводить медицинские данные в практические задачи для специалистов;
7. Навыки формулирования вопросов врачам на основе ЭЭГ-данных;
8. Отслеживать изменения в ЭЭГ при проведении коррекционной работы;
9. Интерпретировать заключение ЭЭГ и составлять план дальнейших действий на основе ЭЭГ-данных для родителей;
10. Отличать норму от патологии и определять показания к различным видам лечения для врачей;
11. Составлять коррекционные программы на основе ЭЭГ-данных и оценивать динамику изменений в ходе коррекционной работы для специалистов коррекционного профиля.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план.

Наименование разделов (дисциплин (модулей), тем, занятий, уроков)	Общая трудоемкость, ак. час.	Всего аудиторных**, ак. час.	По учебному плану занятия, ак.час.		Самостоятельная* работа, ак.час.	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия		
Модуль 1. Основы ЭЭГ для немедицинских специалистов и родителей	59	36	18	18	23	+
Урок 1.1. Что такое ЭЭГ? Нейрофизиология "для чайников". Как мозг рождает электричество?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.2. Возможности и ограничения метода. Когда и зачем ребёнку назначают ЭЭГ?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.3. Практическое занятие 1. Знакомство с ЭЭГ. Монтажи, артефакты "вживую". Учимся отличать сигнал мозга от помех.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 1.4. "Азбука" мозга: основные ритмы (Альфа, Бета, Тета, Дельта). Что они значат для поведения и обучения?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.5. Практическое занятие 2. Альфа-ритм – ритм спокойствия. Учимся видеть и оценивать его качество.	3	2	-	2	1	+
Урок 1.5.1 Дополнительные практические задание по Альфа-ритмам	1	-	-	-	1	+ Задание
Урок 1.6. Практическое занятие 3. Бета-ритм – ритм активности.	3	2	-	2	1	+
Урок 1.6.1. Дополнительные практические задание по Бета-ритмам.	1	-	-	-	1	+ Задание
Урок 1.7. Практическое занятие 4. Тета-ритм – ритм усталости и граница нормы/патологии.	3	2	-	2	1	+
Урок 1.7.1. Дополнительные практические задание по Тета-ритмам.	1	-	-	-	1	+ Задание
Урок 1.8. Практическое занятие 5. Дельта-ритм и медленноволновая активность. Когда это норма сна, а когда – тревожный сигнал?	3	2	-	2	1	+
Урок 1.8.1. Дополнительные практические задание по Дельта-ритмам.	1	-	-	-	1	+ Задание
Урок 1.9. ЭЭГ и функциональные состояния: бодрствование, внимание, расслабление, сон. Как	3	2	2	-	1	+ Тест

это выглядит на записи?						
Урок 1.10. Функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция). Зачем они нужны и что показывают?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.11. Практическое занятие 6. Анализ проб. Как пробы помогают выявить скрытые проблемы.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 1.12. Артефакты: враги или помощники? Как отличить моргание от эпи-разряда?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.13. Практическое занятие 7. Охота на артефакты. Практика определения и "очистки" записи.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 1.14. Эпилептиформная активность для немедиков. Добротаственные паттерны и "красные флаги".	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.15. Практическое занятие 8. Учимся видеть эпи-активность. Базовые навыки идентификации.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 1.16. Возрастные нормы ЭЭГ. Как меняется мозг ребёнка от 0 до 18 лет. Что должно насторожить родителя и специалиста?	3	2	2	-	1	+ Тест
Урок 1.17. Практическое занятие 9. Сравнительный анализ ЭЭГ разного возраста.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 1.18. Заключение врача-нейрофизиолога: учимся читать и понимать. Словарь ключевых терминов.	3	2	2	-	1	+ Тест
Итоговый тест по модулю 1. Практическое задание.	1	-	-	-	1	+ Задание *** ПА
Модуль 2. ЭЭГ в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений.	25	16	4	12	9	+
Урок 2.1. ЭЭГ-маркеры речевых нарушений (алалия, дизартрия, заикание). Что "не так" в мозге?	3	2	1	1	1	+ Задание
Урок 2.2. ЭЭГ и СДВГ: дефицит внимания, гиперактивность и импульсивность на ЭЭГ.	3	2	1	1	1	+ Задание
Урок 2.3. ЭГ при расстройствах аутистического спектра (PAC): особенности и закономерности.	3	2	1	1	1	+ Задание
Урок 2.4. ЭЭГ и специфические трудности обучения (дислексия, дисграфия, дискалькулия).	3	2	1	1	1	+ Задание
Урок 2.5. Практическое занятие 10. Клинический разбор кейсов. Анализ ЭЭГ и заключений у детей с сочетанными нарушениями.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 2.6. Практическое занятие 11. (для специалистов) Как "перевести"	3	2	-	2	1	+ Задание

заключение ЭЭГ в задачи для логопеда и нейропсихолога.						
Урок 2.7. Практическое занятие 11 (для родителей) Составление чек-листа вопросов для невролога на основе ЭЭГ-заключения.	3	2	-	2	1	+ Задание
Урок 2.8. Оценка динамики и эффективности коррекции по данным ЭЭГ (сравнение двух исследований "до/после").	3	2	-	2	1	+ Задание
Итоговый тест по модулю 2. Практическое задание.	1	-	-	-	1	+ Задание *** ПА
Модуль 3. Интеграция данных ЭЭГ в практику.	18	10	-	10	8	+
Урок 3.1. Интегративный семинар: Разбор комплексного случая (ЭЭГ + нейропсихологическая диагностика + логопедическое обследование)	8	6	-	6	2	+ Задание
Урок 3.2. Супервизия: Представление и обсуждение слушателями собственных мини-проектов по анализу и применению ЭЭГ-данных.	6	4	-	4	2	+ Задание *** ПА
Итоговый тест по модулю 3 Итоговый контроль.	4	-	-	-	4	Итоговый контроль. Тест, задание
Итого	102					

*Учебный план размещается в личном кабинете обучающегося в СДО. Уроки будут проходить онлайн по ссылке на Яндекс.Телемост, размещенной на странице урока.

**Аудиторная работа включает изучение материала, размещенного в СДО. Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля.

*** ПА – промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация знаний, навыков и умений, полученных в ходе освоения программы, осуществляется в форме зачета результатов задания в конце модулей 1, 2 и 3 включительно программы. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является успешная сдача задания в конце модулей с 1 по 3 программы включительно.

Условием успешного прохождения текущего контроля является посещение каждой онлайн-лекции в модулях с 1 по 3 программы включительно и успешная сдача тестирования/задания в конце каждого урока в модулях программы с 1 по 3 включительно.

Итоговый контроль знаний, навыков и умений, полученных в ходе освоения программы, осуществляется в форме зачета результатов текущего контроля, промежуточной аттестации модулей с 1 по 3 программы включительно и успешного прохождения задания в конце 3 модуля за счет часов самостоятельной работы. Условием успешного прохождения итогового контроля является успешное прохождение текущего контроля, промежуточной аттестации модулей с 1 по 3 программы включительно и успешное прохождение задания в конце модуля 3 программы.

2.2. Рабочая программа дисциплины (модуля) «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений».

Структура дисциплины (модуля) «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений».

Лекции – 22 ак.час,

Практические занятия – 40 ак. час.,

Самостоятельная работа – 40 ак.час.

Содержание дисциплины (модуля) «ЭЭГ в практике логопеда, нейропсихолога и родителя: чтение, анализ и применение данных для коррекции нарушений».

Модуль 1. Основы ЭЭГ для немедицинских специалистов и родителей.

Урок 1.1. Что такое ЭЭГ? Нейрофизиология "для чайников". Как мозг рождает электричество?

Теория: Что мы на самом деле можем увидеть на ЭЭГ и о чем это говорит? Основы биоэлектричества мозга: Нейроны как генераторы ритмов. Понятие о постсинаптических потенциалах (ПСП) – истинный источник сигнала ЭЭГ. От сигнала к кривой: Как суммарная электрическая активность миллионов нейронов превращается в график на экране. ЭЭГ и другие методы (четкое разграничение: ЭЭГ показывает функцию и активность мозга в реальном времени, в отличие от МРТ/КТ, показывающих структуру). Знакомство с первыми терминами: «ритм», «амплитуда», «частота», «отведение». Разбор мифов: "ЭЭГ – это вредно?", "Можно ли прочитать мысли или уровень интеллекта по ЭЭГ?"

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.2. Возможности и ограничения метода. Когда и зачем ребёнку назначают ЭЭГ?

Теория: Когда ЭЭГ действительно нужна, а когда – бесполезна? Возможности: Оценка функционального состояния, выявление скрытой судорожной готовности, оценка зрелости мозга, получение информации для построения коррекционного маршрута, отслеживание динамики на фоне лечения/коррекции. Ограничения: ЭЭГ не показывает причину ЗРР, аутизма, не диагностирует конкретное "заболевание", не заменяет консультацию невролога.

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.3. Практическое занятие 1. Знакомство с ЭЭГ. Монтажи, артефакты "вживую".

Учимся отличать сигнал мозга от помех.

Теория: -

Практика: Как ориентироваться в этой "карте мозговой активности"? Система 10-20: Простое объяснение схемы расположения электродов (лоб, виски, темя, затылок). "Чтение ландшафта": Учимся видеть разницу между "ровной" активностью и "всплесками", отличать регулярные колебания от хаотичных.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 1.4. "Азбука" мозга: основные ритмы (Альфа, Бета, Тета, Дельта). Что они значат для поведения и обучения?

Теория: Что означает каждый "буквенный" ритм для поведения и обучения? Альфа (8-13 Гц): "Ритм бездействия" затылочных долей. Маркер спокойного бодрствования. Его снижение – тревожность, незрелость. Бета (13-30 Гц): "Ритм активного мышления" лобных долей. Связан с концентрацией, решением задач. Избыток – тревога, напряжение. Тета (4-8 Гц): "Ритм засыпания и творчества". В норме – при дремоте. Избыток у бодрствующего ребенка – признак незрелости коры, нарушений внимания (СДВГ). Дельта (1-4 Гц): "Ритм глубокого сна". В норме – только во сне. В бодрствовании – признак грубой патологии, утомления или органического поражения.

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.5. Практическое занятие 2. Альфа-ритм – ритм спокойствия. Учимся видеть и оценивать его качество.

Теория: -

Практика: Как уверенно опознать каждый ритм на реальной записи?

Структура практикума:

1.Эталон: Демонстрация "идеального" ритма.

2.Вариации: Показ того, как ритм выглядит при разных настройках (монтажах).

3.Границы нормы: Примеры слабо выраженного, избыточного, нерегулярного ритма.

4.Интерактивное задание: Слушатели получают фрагменты записей и определяют на них известные им ритмы.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля.

Урок 1.5.1. Дополнительные практические задание по Альфа-ритмам

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Текущий контроль в форме практического задания по уроку 1.5. (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Задание: "Альфа-детектив": Дается запись ЭЭГ с чередованием состояний "глаза открыты/глаза закрыты".

1. Определить моменты появления и исчезновения альфа-ритма

2. Измерить приблизительную частоту альфа-ритма (секундомер + подсчет колебаний)

3. Оценить симметричность альфа-ритма в правом и левом полушариях

Урок 1.6. Практическое занятие 3. Бета-ритм – ритм активности.

Теория: -

Практика: Как уверенно опознать каждый ритм на реальной записи?

Структура практикума:

1. Эталон: Демонстрация "идеального" ритма.

2. Вариации: Показ того, как ритм выглядит при разных настройках (монтажах).

3. Границы нормы: Примеры слабовыраженного, избыточного, нерегулярного ритма.

4. Интерактивное задание: Слушатели получают фрагменты записей и определяют на них известные им ритмы.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля.

Урок 1.6.1. Дополнительные практические задание по Бета-ритмам.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Текущий контроль в форме практического задания по уроку 1.6. (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Задание: "Бета-анализ": Предоставляется запись ЭЭГ до и после когнитивной нагрузки (решение задачи).

1.Найти отведения с максимальной бета-активностью

2.Оценить изменение бета-ритма при умственной нагрузке

3.Определить, есть ли признаки "бета-угнетения" в каких-либо областях

Урок 1.7. Практическое занятие 4. Тета-ритм – ритм усталости и граница нормы/патологии.

Теория: -

Практика: Как уверенно опознать каждый ритм на реальной записи?

Структура практикума:

1. Эталон: Демонстрация "идеального" ритма.

2. Вариации: Показ того, как ритм выглядит при разных настройках (монтажах).

3. Границы нормы: Примеры слабовыраженного, избыточного, нерегулярного ритма.

4. Интерактивное задание: Слушатели получают фрагменты записей и определяют на них известные им ритмы.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля.

Урок 1.7.1. Дополнительные практические задание по Тета-ритмам.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Текущий контроль в форме практического задания по уроку 1.7. (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Задание: "Тета-мониторинг": Даётся длительная запись ЭЭГ ребенка с жалобами на невнимательность.

1. Подсчитать процент времени, когда тета-ритм доминирует в лобных отведениях

2. Выявить зоны максимальной тета-активности

Урок 1.8. Практическое занятие 5. Дельта-ритм и медленноволновая активность. Когда это норма сна, а когда – тревожный сигнал?

Теория: -

Практика: Как уверенно опознать каждый ритм на реальной записи?

Структура практикума:

1. Эталон: Демонстрация "идеального" ритма.

2. Вариации: Показ того, как ритм выглядит при разных настройках (монтажах).

3. Границы нормы: Примеры слабовыраженного, избыточного, нерегулярного ритма.

4. Интерактивное задание: Слушатели получают фрагменты записей и определяют на них известные им ритмы.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля.

Урок 1.8.1. Дополнительные практические задание по Дельта-ритмам.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Текущий контроль в форме практического задания по уроку 1.8. (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Задание: "Дельта-диагност": Предоставляются 2 записи: Здоровый ребенок в глубоком сне; Ребенок с органическим поражением ЦНС в бодрствовании.

1. Найти различия в характере дельта-активности

2. Определить локализацию дельта-волн

3. Оценить регулярность/аритмичность дельта-активности

Урок 1.9. ЭЭГ и функциональные состояния: бодрствование, внимание, расслабление, сон. Как это выглядит на записи?

Теория: Как меняется "картина мозга" при разных состояниях? От активного бодрствования (доминирует бета) к расслабленному (доминирует альфа). Стадии засыпания (появление тета, "сонные веретена", К-комплексы). Признаки утомления на ЭЭГ (нарастание медленных тета- и дельта-волн).

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.10. Функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция). Зачем они нужны и что показывают?

Теория: Зачем ребенка заставляют глубоко дышать или смотреть на мигающий свет? Гипервентиляция (ГВ): Создает легкую гипоксию. Провоцирует скрытую эпи-активность, выявляет нестабильность регуляции. Фотостимуляция (ФС): Проверка чувствительности мозга к ритмическому свету. Выявление фотосенситивности (риск светозависимых приступов). Открывание/закрывание глаз: Простая проба на реактивность альфа-ритма. Разбор записей до, во время и после проб. Анализ: "Альфа-ритм среагировал?", "Появились ли патологические волны при ГВ?".

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.11. Практическое занятие 6. Анализ проб. Как пробы помогают выявить скрытые проблемы.

Теория: -

Практика: Что считать нормальной реакцией на пробу, а что – патологией? Норма: Появление синхронных медленных волн на ГВ у детей – вариант нормы. Патология: Появление четких эпилептиформных разрядов (спайков, острых волн) во время проб – "красный флаг".

Отработка навыка: Серия заданий на оценку реактивности мозга на пробы.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Практическое задание: Слушателям предоставляется полный протокол ЭЭГ с пробами. Необходимо сделать все возможные выводы.

Урок 1.12. Артефакты: враги или помощники? Как отличить моргание от эпи-разряда?

Теория: Физиологические: Моргание (быстрые потенциалы в лобных отведениях), движения глаз, напряжение мышц (плотные высокочастотные "иглы"), сердцебиение, пот. Технические: "Плохой контакт" (резкие "провалы" в одном канале), наводка сети. Галерея артефактов. Задание: "Определи, что это".

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.13. Практическое занятие 7. Охота на артефакты. Практика определения и "очистки" записи.

Теория: -

Практика: Научиться чистить запись от "мусора" для точного анализа. Интерактивный квест. Слушатели получают несколько листов записи, насыщенной артефактами. Их задача – найти и классифицировать все помехи.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Практическое задание:

1. Составить список всех обнаруженных артефактов; Для каждого артефакта указать:
 - Тип (физиологический/технический).
 - Характерные признаки. Методы устранения.
2. Оценить то, что осталось от истинной активности мозга.

Урок 1.14. Эпилептиформная активность для немедиков. Доброточные паттерны и "красные флаги".

Теория: Как отличить опасную эпилептиформную активность от безобидных вариантов нормы? Что такое эпилептиформная активность? Простые аналогии: "короткие замыкания" в электрической сети мозга. Основные виды эпи-активности. Доброточные паттерны детства. Роландические спайки: В центрально-височных отведениях, часто исчезают к подростковому

возрасту. "Красные флаги" - когда быть тревогу: Множественные спайки, Генерализованная (распространенная) активность, Активность в височных отведениях, Появление во сне, Сочетание с клиническими проявлениями. Галерея эпи-паттернов: Демонстрация различных видов эпилептиформной активности. Сравнительный анализ: Показ доброкачественных и патологических паттернов рядом.

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.15. Практическое занятие 8. Учимся видеть эпи-активность. Базовые навыки идентификации.

Теория: -

Практика: Научитесь уверенно отличать эпилептиформные разряды от артефактов и нормальной активности? Алгоритм идентификации: Пошаговая инструкция: Форма: Острая, выделяющаяся из фона. Длительность: Соответствует спайку или острой волне. Электрическое поле: Имеет определенную зону распространения. Повторяемость: Может возникать сериями. Дифференциальная диагностика: Спайк или Мышечный артефакт. Спайк имеет более широкое поле, артефакт – локальный. Острая волна или Вертексы волны сна: Вертексы волны – физиологические, симметричные. Эпи-активность или Движения глаз: Движения глаз синхронны в любых отведениях.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Практическое задание: Тренировка на реальных случаях: "Эпи-детектив": Серия из 10 фрагментов ЭЭГ продолжительностью 10-15 секунд каждый. Для каждого фрагмента определить: Есть ли эпилептиформная активность? Если да - какой тип? Локализация? Заполнить таблицу:

Фрагмент	Наличие эпи-активности	Тип	Локализация	Уверенность (1-5)

Урок 1.16. Возрастные нормы ЭЭГ. Как меняется мозг ребёнка от 0 до 18 лет. Что должно насторожить родителя и специалиста?

Теория: Как отличить нормальное возрастное развитие мозга от патологии? Особенности ритма в разные возрастные периоды. Критические периоды и "опасные зоны": Задержка исчезновения медленных ритмов. Преждевременное появление быстрых ритмов. Асимметрия >50%. Отсутствие возрастных ритмов

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Урок 1.17. Практическое занятие 9. Сравнительный анализ ЭЭГ разного возраста.

Теория: -

Практика: Сможете ли вы определить возраст ребенка по ЭЭГ и выявить отклонения от нормы? Создание "возрастной карты" для разных ритмов: Систематизация знаний о возрастных нормах.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Практическое задание: "Возрастной диагноз": Даются 5 ЭЭГ детей разного возраста без указания возраста. Определить предположительный возраст ребенка по характеристикам ЭЭГ. Обосновать свой выбор, ссылаясь на возрастные нормы. Выявить, есть ли признаки отставания в развитии, когда станет известен реальный возраст.

Урок 1.18. Заключение врача-нейрофизиолога: учимся читать и понимать. Словарь ключевых терминов.

Теория: Как понимать, что написано в заключении ЭЭГ, и что с этой информацией делать? Структура типичного заключения. Словарь ключевых терминов: Дезорганизация, Дизритмия, Ирритация, Региональное/локальное замедление, Генерализованные изменения,

Эпилептиформная активность, Пароксизмальная активность. Что действительно важно, а что – нет.

Практика: -

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде тестирования.

Итоговый тест по модулю 1.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Промежуточная аттестация в форме практического задания по модулю 1 (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Модуль 2. ЭЭГ в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений.

Урок 2.1. ЭЭГ-маркеры речевых нарушений (алалия, дизартрия, заикание). Что "не так" в мозге?

Теория: Есть ли общие черты в работе мозга у детей с алалией, дизартрией, заиканием?

Алалия: Часто – признаки функциональной незрелости коры, замедление темпов формирования ритмов, иногда – локальные изменения в височно-теменных областях. **Дизартрия:** может сочетаться с признаками стволовой дисфункции. **Заикание:** Часто – повышенная судорожная готовность, изменения в межполушарном взаимодействии.

Практика: Практическое задание: Слепой разбор: "Посмотрите на ЭЭГ и предположите, какое нарушение речи может быть у ребенка".

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.2. ЭЭГ и СДВГ: дефицит внимания, гиперактивность и импульсивность на ЭЭГ.

Теория: Как выглядит "мозг гиперактивного ребенка"? Повышение индекса тета-активности, особенно в лобных долях (лобные доли "спят"). Снижение бета-ритма: Дефицит ритмов, отвечающих за концентрацию.

Практика: Практическое задание: Анализ ЭЭГ ребенка с СДВГ и сравнение с нормой. Обсуждение, почему такому ребенку сложно концентрироваться.

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.3. ЭГ при расстройствах аутистического спектра (ПАС): особенности и закономерности.

Теория: Что ЭЭГ может сказать об особенностях обработки информации при аутизме? Дисфункция сенсорных систем: Аномальные ответы на стимулы. Нарушение связей (гипо-/гиперконнективность): Мозг работает "разобщенно" или, наоборот, перевозбужден. Эпилептиформная активность: Высокая частота встречаемости, даже без явных приступов.

Практика: Практическое задание: Разбор записи ребенка с ПАС. Акцент на поиске особенностей, которые объясняют сенсорные перегрузки и неравномерность развития.

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.4. ЭГ и специфические трудности обучения (дислексия, дисграфия, дискалькулия).

Теория: Почему умный ребенок не может научиться читать или писать? Дислексия: Часто – признаки нарушения обработки информации в левой височно-теменной области. Общий паттерн: Локальные замедления ритмов в зонах, отвечающих за конкретный учебный навык.

Практика: Практическое задание: Кейс "Ребенок с дислексией". Смотрим, есть ли корреляция между ЭЭГ-данными и характером ошибок.

Материалы: ссылка на онлайн-лекцию на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.5. Практическое занятие 10. Клинический разбор кейсов. Анализ ЭЭГ и заключений у детей с сочетанными нарушениями.

Теория: -

Практика: Как применить все знания в реальной сложной ситуации? Комплексный разбор истории ребенка (например, 5 лет, ЗРР, гиперактивность, негативизм).

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Практическое задание: Комплексный разбор истории ребенка (например, 5 лет, ЗРР, гиперактивность, негативизм):

1. Анализ его ЭЭГ.
2. Сопоставление с заключением невролога.
3. Совместное формулирование гипотез для логопеда и нейропсихолога.

Урок 2.6. Практическое занятие 11. (для специалистов) Как "перевести" заключение ЭЭГ в задачи для логопеда и нейропсихолога.

Теория: -

Практика: Как превратить данные ЭЭГ в конкретный коррекционный маршрут? Алгоритм перевода: Пошаговая система преобразования медицинских данных в коррекционные задачи. Составляем таблицу соответствий:

Найдено на ЭЭГ	Возможные проявления	Задачи для логопеда/нейропсихолога

Практическое задание: (в группах): "Коррекционный конструктор": Даётся заключение ЭЭГ. Для заключения составить таблицу коррекционных задач: Нейропсихологические задачи (3-5 пунктов);

Логопедические задачи (3-5 пунктов). Рекомендации по режиму и нагрузкам. Определить очередность коррекционных мероприятий. Обосновать связь между данными ЭЭГ и предложенными задачами.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.7. Практическое занятие 12. (для родителей) Составление чек-листа вопросов для невролога на основе ЭЭГ-заключения.

Теория: -

Практика: Как родителю задать врачу правильные вопросы и понять суть проблемы? Структура эффективного вопроса: Формула "Конкретная находка + ее значение + практические последствия". Типовые чек-листы: Разработка шаблонов для разных типов заключений:

При эпилептиформной активности. При признаках незрелости. При функциональных нарушениях.

Практическое задание: (в группах): "Диалог с доктором": Ролевая игра на основе реального заключения ЭЭГ. Изучить заключение ЭЭГ. Составить чек-лист из 5-7 ключевых вопросов. Выделить приоритетные вопросы. Проиграть диалог.

Обратная связь от преподавателя: Анализ эффективности вопросов. Коррекция формулировок.

Составление итогового чек-листа

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 2.8. Оценка динамики и эффективности коррекции по данным ЭЭГ (сравнение двух исследований "до/после").

Теория: -

Практика: Работает ли наша коррекция? Как объективно оценить прогресс на уровне мозга? Критерии положительной динамики. Объективные параметры для сравнения. Факторы, влияющие на динамику.

Практическое задание: "Сравнительный анализ динамики": Даётся парная ЭЭГ-запись "до" и "после" курса коррекции (интервал 1 год).

Качественный анализ: Описать изменения фоновой активности. Оценить динамику патологических паттернов. Отметить изменения в реактивности.

Количественный анализ: Подсчитать частоту доминирующего ритма в двух записях. Оценить изменение тета-бета соотношения. Измерить асимметрию в проблемных зонах.

Заключение о эффективности: Составить развернутое заключение о динамике. Оценить эффективность коррекции (высокая/средняя/низкая). Сформулировать рекомендации на следующий период

Пример таблицы для анализа:

Параметр	Исследование "до"	Исследование "после" Динамика

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Итоговый тест по модулю 2.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Промежуточная аттестация в форме практического задания по модулю 2 (выполняется за счет часов самостоятельной работы).

Практическое задание: Куратор случая": Слушатели получают полный кейс ребенка с последовательными ЭЭГ в динамике (3 исследования за 2 года).

Задачи: Провести анализ всей динамики. Оценить эффективность проводимой коррекции. Составить прогноз дальнейшего развития. Разработать рекомендации на следующий год. Подготовить чек-лист вопросов для следующей консультации невролога.

Модуль 3. Интеграция данных ЭЭГ в практику.

Урок 3.1. Интегративный семинар: Разбор комплексного случая (ЭЭГ + нейропсихологическая диагностика + логопедическое обследование)

Теория: -

Практика: Практическое задание: Сможете ли вы самостоятельно провести полный анализ и наметить путь помощи?

Имитация работы консилиума специалистов. Слушатели в группах получают полный пакет документов на "виртуального" ребенка (ЭЭГ, заключения невролога, логопеда, психолога). Задача группы – провести анализ и представить развернутый коррекционный маршрут.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля в виде задания.

Урок 3.2. Супервизия: Представление и обсуждение слушателями собственных мини-проектов по анализу и применению ЭЭГ-данных.

Теория: -

Практика: Практическое задание: Слушатели (по подгруппам) представляют проект, подготовленный в ходе интегративного семинара.

Оставшиеся подгруппы и преподаватели выступают в роли супервизоров, помогая углубить анализ и скорректировать план действий.

Материалы: ссылка на практическое занятие на странице урока. Литература в разделе «Электронная библиотека».

Самостоятельная работа: Самостоятельная работа обучающегося включает следующие формы работы: составление конспектов онлайн-лекций и прочитанной литературы, усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной литературы; подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации и итоговому контролю. Прохождение текущего контроля и промежуточной аттестации в виде задания.

Итоговый тест по модулю 3.

Теория: -

Практика: -

Материалы: -

Самостоятельная работа: Итоговый контроль в форме практического задания по модулю 3 (выполняется за счет часов самостоятельной работы). По результатам выставляются отметки по двухбалльной системе (зачет/не зачет).

Длительность итогового контроля 1 час.

Практическое задание:

1. Теоретический вопрос: объясните, как данные ЭЭГ могут использоваться при планировании логопедической/нейропсихологической работы/родителем.
2. Практическое задание: Анализ "незнакомой" ЭЭГ-записи с написанием краткого заключения в свободной форме, ориентированного на выявление проблем, значимых для коррекционного педагога или родителя.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет продолжительность обучения, последовательность обучения, текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля в течение 16 недель (4 месяца).

Наименование разделов (дисциплин (модулей), тем, занятий, уроков)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого ак.ч.
Модуль 1. Основы ЭЭГ для немедицинских специалистов и родителей	T/C/TK	T/P/C/TK	P/C/TK	P/C/TK	P/C/TK	P/C/TK	T/P/C/TK	T/P/C/TK	T/P/C/TK	T/P/C/TK/PA							
Урок 1.1. Что такое ЭЭГ? Нейрофизиология "для чайников". Как мозг рождает электричество?	T/C/TK																
Урок 1.2. Возможности и ограничения метода. Когда и зачем ребёнку назначают ЭЭГ?	T/C/TK																

Урок 1.3. Практическое занятие 1. Знакомство с ЭЭГ. Монтажи, артефакты "вживую". Учимся отличать сигнал мозга от помех.		П/С/ ТК																		
Урок 1.4. "Азбука" мозга: основные ритмы (Альфа, Бета, Тета, Дельта). Что они значат для поведения и обучения?		T/C/ ТК																		
Урок 1.5. Практическое занятие 2. Альфа-ритм – ритм спокойствия. Учимся видеть и оценивать его качество.			П/С/ ТК																	
Урок 1.5.1 Дополнительные практические задание по Альфа-ритмам			C/ ТК																	
Урок 1.6. Практическое занятие 3. Бета-ритм – ритм активности.				П/С ТК																
Урок 1.6.1. Дополнительные практические задание по Бета-ритмам.				C/ ТК																
Урок 1.7. Практическое занятие 4. Тета-ритм – ритм усталости и граница нормы/патологии.					П/С/ ТК															
Урок 1.7.1. Дополнительные практические задание по Тета-ритмам.					C/ ТК															
Урок 1.8. Практическое занятие 5. Дельта-ритм и						П/С/ ТК														

медленноволновая активность. Когда это норма сна, а когда – тревожный сигнал?														
Урок 1.8.1. Дополнительные практические задание по Дельта-ритмам.					C/ ТК									
Урок 1.9. ЭЭГ и функциональные состояния: бодрствование, внимание, расслабление, сон. Как это выглядит на записи?						T/C/ ТК								
Урок 1.10. Функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция). Зачем они нужны и что показывают?						T/C/ ТК								
Урок 1.11. Практическое занятие 6. Анализ проб. Как пробы помогают выявить скрытые проблемы.						P/C/ ТК								
Урок 1.12. Артефакты: враги или помощники? Как отличить моргание от эпизория?							T/C/ ТК							
Урок 1.13. Практическое занятие 7. Охота на артефакты. Практика определения и "очистки" записи.							P/C/ ТК							
Урок 1.14. Эпилептиформная активность для немедиков. Добротаственные паттерны и "красные флаги".								T/ C/ ТК						
Урок 1.15. Практическое занятие 8. Учимся видеть эпи-								P/ C/ ТК						

активность. Базовые навыки идентификации.														
Урок 1.16. Возрастные нормы ЭЭГ. Как меняется мозг ребёнка от 0 до 18 лет. Что должно насторожить родителя и специалиста?								T/C/ TK						
Урок 1.17. Практическое занятие 9. Сравнительный анализ ЭЭГ разного возраста.								P/C/ TK						
Урок 1.18. Заключение врача-нейрофизиолога: учимся читать и понимать. Словарь ключевых терминов.								T/C/ TK						
Итоговый тест по модулю 1. Практическое задание.								PA/ C						
Модуль 2. ЭЭГ в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений.								T/P/ C/ TK	T/P/ C/ TK	P/C/ TK	P/C/ TK/ PA			
Урок 2.1. ЭЭГ-маркеры речевых нарушений (алалия, дизартрия, заикание). Что "не так" в мозге?								T/P/ C/ TK						
Урок 2.2. ЭЭГ и СДВГ: дефицит внимания, гиперактивность и импульсивность на ЭЭГ.								T/P/ C/ TK						
Урок 2.3. ЭГ при расстройствах аутистического спектра (PAC): особенности и закономерности.								T/P/ C/ TK						
Урок 2.4. ЭЭГ и специфические								T/P/ C/ TK						

трудности обучения (дислексия, дисграфия, дискалькулия).														
Урок 2.5. Практическое занятие 10. Клинический разбор кейсов. Анализ ЭЭГ и заключений у детей с сочетанными нарушениями.												П/С/ ТК		
Урок 2.6. Практическое занятие 11. (для специалистов) Как "перевести" заключение ЭЭГ в задачи для логопеда и нейропсихолога.												П/С/ ТК		
Урок 2.7. Практическое занятие 11 (для родителей) Составление чек-листа вопросов для невролога на основе ЭЭГ-заключения.												П/С/ ТК		
Урок 2.8. Оценка динамики и эффективности коррекции по данным ЭЭГ (сравнение двух исследований "до/после").												П/С/ ТК		
Итоговый тест по модулю 2. Практическое задание.												ПА/ С		
Модуль 3. Интеграция данных ЭЭГ в практику.												П/С/ ТК	П/С/ ТК/ ПА/ ИК	
Урок 3.1. Интегративный семинар: Разбор комплексного случая (ЭЭГ + нейропсихологическая диагностика												П/С/ ТК		

+ логопедическое обследование)																	
Урок 3.2. Супервизия: Представление и обсуждение слушателями собственных мини-проектов по анализу и применению ЭЭГ-данных.															П/С/ ТК/ ПА		
Итоговый тест по модулю 3. Итоговый контроль.															С/ИК		
Аудиторные занятия, ак.час.	4	4	2	2	2	2	6	4	4	6	4	4	4	4	6	4	62
Самостоятельная работа, ак.час	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	3	2	6	40
Всего часов, ак.час.	6	6	4	4	4	4	9	6	6	10	6	6	6	7	8	10	102

Обозначения: Т – теоретическое обучение,

П – практическое обучение

С – самостоятельная работа,

ТК – текущий контроль,

ПА – промежуточная аттестация,

ИК – итоговый контроль.

3.2. Материально-технические условия реализации программы.

Программа реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе по адресу: <https://ab-academy.ru/course/90015>.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии являются особой формой обучения, которая организует в режиме реального времени взаимодействие обучающегося с педагогическим работником посредством цифровых образовательных сервисов, информационных и телекоммуникационных технологий таких, как образовательная платформа <https://ab-academy.ru/course/90015> и бесплатный российский сервис для онлайн-встреч Яндекс.Телемост и предполагает самостоятельное изучение обучающимися записанных ими конспектов лекций во время онлайн-урока и прохождение аттестации знаний по итогам этого процесса.

Для успешного обучения с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обучающимся рекомендуется соблюдать определенные требования к программному обеспечению персонального компьютера:

- подключение к сети Интернет со скоростью минимально 2 Мбит/с, доступ к сети по протоколам HTTP.

- на компьютере также должен быть установлен комплект соответствующего программного обеспечения (ОС не ниже Windows 7).

Также необходимо наличие динамиков (наушников).

Для просмотра электронных образовательных ресурсов необходимо входить в личный кабинет на портале через:

- компьютер, необходима версия браузера: Internet Explorer 9 или выше; Mozilla Firefox 45 или выше; Google Chrome 48 или выше; Microsoft Edge.
- телефон, версия: iOS 9. x или выше (для iPad и iPhone); Android 4.4 или выше.

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Образовательная программа обеспечена учебно-методическими материалами посредством:

- учебно-методических разработок в электронной форме, размещенных в личных кабинетах обучающихся на учебно-информационном портале <https://ab-academy.ru/course/90015>, в том числе контрольно-измерительные материалы и ссылки на Яндекс.Телемост для проведения аудиторных занятий с применением дистанционных образовательных технологий;
- наличием обратной связи с преподавателем в личном кабинете.

Обучающиеся по образовательной программе могут использовать дополнительные Интернет-ресурсы, такие как:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru>

Для использования Интернет-ресурсов информационно-библиотечного комплекса требуется предварительная регистрация обучающегося. Рекомендованная образовательной программой литература доступна к изучению в свободном доступе на сайте электронной библиотеки. Ссылки для доступа в электронные библиотеки размещаются в личном кабинете обучающегося в разделе Электронная библиотека.

Список литературы, доступных в электронных библиотеках:

1. ЭЭГ-корреляты подготовительного и исполнительного внимания при выполнении заданий с различной направленностью внимания / Ю. А. Бойцова, С. Г. Данько, М. Л. Соловьевева [и др.] // Физиология человека. – 2020. – Т. 46, № 6. – С. 16-26. – DOI 10.31857/S0131164620050033. – EDN LHHVNU. https://elibrary.ru/download/elibrary_44137412_32656228.pdf
2. Роль ритмической активности мозга в обеспечении когнитивной деятельности / Е. П. Станкова, И. Ю. Мышкин, О. А. Дунаева, А. В. Лабзин // Вестник Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. – 2018. – № 1(43). – С. 72-77. – EDN YUMQIH. https://elibrary.ru/download/elibrary_32723832_59044015.pdf
3. Старченко, М. Г. Исследование нейрофизиологического обеспечения параметров вербальной креативности – беглости, гибкости, оригинальности. сообщение 1.- данные электроэнцефалографического исследования / М. Г. Старченко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 1-2(67). – С. 84-87. – DOI 10.23670/IRJ.2018.67.004. – EDN YOBZTE. https://elibrary.ru/download/elibrary_32398407_92511117.pdf
4. Эффективность контроля поведения и когнитивной деятельности у подростков с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния регуляторных систем мозга / Д. И. Ломакин, М. Н. Захарова, А. А. Корнеев [и др.] // Когнитивная наука в Москве: новые исследования : Материалы конференции, Москва, 19 июня 2019 года / Под редакцией Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. – Москва: БукиВеди. Институт практической психологии и психоанализа, 2019. – С. 317-322. – EDN HLLVKW. https://elibrary.ru/download/elibrary_40843488_23904244.pdf
5. Хаотическая динамика электроэнцефалограмм / И. В. Мирошниченко, В. И. Майстренко, Л. Г. Клюс, И. Б. Булатов // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24, № 2. – С. 22-28. – DOI 10.12737/article_5947cb36b9a912.07179999. – EDN ZDHLRB. https://elibrary.ru/download/elibrary_29853624_66354043.pdf
6. Лапшина, Т. Н. Электроэнцефалографические корреляты эмоциональных реакций / Т. Н. Лапшина // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2007. – № 2. – С. 59-69. – EDN JUVCCP. https://elibrary.ru/download/elibrary_11644242_84360635.pdf

7. Бахтин, О. М. Электромиографические компоненты, ассоциированные с внутренней речью / О. М. Бахтин, Е. М. Кривко, В. Н. Кирой // Журнал медико-биологических исследований. – 2020. – Т. 8, № 2. – С. 111-120. – DOI 10.37482/2542-1298-Z001. – EDN HUFYBD. https://elibrary.ru/download/elibrary_42817650_72892281.pdf

8. Особенности изменений тета-ритма ЭЭГ при восприятии речи у детей-сирот раннего возраста / А. А. Михайлова, В. В. Белалов, Ю. О. Дягилева, В. Б. Павленко // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – № 51. – С. 86-104. – DOI 10.17223/19988591/51/5. – EDN IRODRM. https://elibrary.ru/download/elibrary_44013333_42332436.pdf

3.4. Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается квалифицированными кадрами:

- имеющими педагогическое образование (или прошедшиими обучение по дополнительной образовательной программе профессиональной переподготовки в области педагогики) и имеющими опыт работы и/или прошедшиими обучение по дополнительной образовательной программе профессиональной переподготовки в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы;
- прошедшими обучение работе в информационно-образовательной среде Индивидуального предпринимателя Колпакова Юрия Николаевича.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения образовательной программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам.

Оценка качества освоения образовательной программы обучающимися включает текущий контроль качества успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся, в том числе процедуры внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся по образовательной программе, и итоговый контроль.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Текущий контроль знаний, промежуточная аттестация и итоговый контроль проводятся в соответствии с оценочными материалами, содержащими

- контрольно-измерительные материалы;
- материалы, определяющие процедуру оценивания освоения программы.

Условием успешного прохождения текущего контроля является просмотр каждой видео-лекции в модулях с 1 по 4 программы включительно и успешная сдача тестирования в конце каждого модуля с 1 по 3 включительно.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии:

Таблица 1

Оценка	Критерии оценки
«зачтено»	100% просмотр всех онлайн-лекций, предусмотренных учебным планом. Успешное прохождение тестирования/задания в конце каждого урока модулей с 1 по 3 включительно, не менее 50% верных ответов

Оценка	Критерии оценки
«не зачтено»	Менее 100% просмотр всех онлайн-лекций, предусмотренных учебным планом. Неуспешное прохождение тестирования/задания в конце каждого урока модулей с 1 по 3 включительно, менее 50% верных ответов.

Промежуточная аттестация знаний, навыков и умений, полученных в ходе освоения программы, осуществляется в форме зачета результатов задания в конце модулей 1, 2 и 3 включительно программы. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является успешная сдача задания в конце модулей с 1 по 3 программы включительно.

Итоговый контроль знаний, навыков и умений, полученных в ходе освоения программы, осуществляется в форме зачета результатов текущего контроля, промежуточной аттестации модулей с 1 по 3 программы включительно и успешного прохождения задания в конце 3 модуля за счет часов самостоятельной работы. Условием успешного прохождения итогового контроля является успешное прохождение текущего контроля, промежуточной аттестации модулей с 1 по 3 программы включительно и успешное прохождение задания в конце модуля 3 программы.

Допуск к итоговому контролю осуществляется после успешного прохождения промежуточной аттестации. По результатам итогового контроля выставляются отметки по двухбалльной системе (зачет/не зачет). Задание считается выполненным, если не более одного неправильного ответа.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговый контроль (получение оценки «зачтено») выдается сертификат о прохождении курса. Обучающимся, не прошедшим итоговый контроль или получившим на итоговом контроле неудовлетворительные результаты (оценка «не зачтено»), выдается справка об обучении.

Контрольно-измерительные материалы, представляющие собой практические задания для текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля.

Модуль 1. Основы ЭЭГ для немедицинских специалистов и родителей

Урок 1.1. Что такое ЭЭГ? Нейрофизиология "для чайников". Как мозг рождает электричество?

1. Выберите правильное утверждение: ЭЭГ регистрирует:

- а) Анатомическое строение мозга
- б) Суммарную электрическую активность нейронов коры**
- в) Химические процессы в синапсах
- г) Скорость кровотока в сосудах мозга

2. Верно/Неверно: "ЭЭГ может показать уровень интеллекта ребенка"

Ответ: Неверно

3. Короткий ответ: Назовите основное отличие ЭЭГ от МРТ

Эталон: ЭЭГ показывает функцию мозга в реальном времени, МРТ - структуру

Урок 1.2. Возможности и ограничения метода. Когда и зачем ребёнку назначают ЭЭГ?

1. Ситуационная задача: У ребенка 5 лет задержка речевого развития. Какая информация может быть получена с помощью ЭЭГ?

а) Выявление трудностей в «двигательных зонах» и рекомендация телесной терапии.

б) Определение точной причины задержки речи

в) Установление уровня интеллектуального развития

г) Назначение конкретного лекарства

2. Выберите показание к ЭЭГ:

а) Плановый осмотр здорового ребенка

б) Подозрение на эпилептиформную активность

в) Определение готовности к школе

г) Решение вопроса о возможности проведения аудиостимуляции по методу А. Томатиса.

Урок 1.3. Практическое занятие 1. Знакомство с ЭЭГ. Монтажи, артефакты "вживую". Учимся отличать сигнал мозга от помех.

Практическое задание: "Ориентация в пространстве": Даётся фрагмент ЭЭГ с помеченными отведениями.

Задание:

1. Найти затылочные отведения (O1, O2)

2. Определить, в каком отведении самая высокая амплитуда

3. Подсчитать общее количество видимых каналов

Урок 1.4. "Азбука" мозга: основные ритмы (Альфа, Бета, Тета, Дельта). Что они значат для поведения и обучения?

1. Соотнесение ритмов и характеристик:

Альфа-ритм - 8-13 Гц, затылочные области, состояние покоя

Бета-ритм - 13-30 Гц, лобные области, активное мышление

Тета-ритм - 4-8 Гц, состояние засыпания, детский возраст

Дельта-ритм - 1-4 Гц, глубокий сон, органические поражения

2. Кейс-вопрос: У ребенка 10 лет на ЭЭГ преобладает тета-ритм в состоянии бодрствования. О чём это может свидетельствовать?

Эталон: О возможной функциональной незрелости коры, утомлении или СДВГ.

Урок 1.5. Практическое занятие 2. Альфа-ритм – ритм спокойствия. Учимся видеть и оценивать его качество.

"Альфа-детектив": Даётся запись ЭЭГ с чередованием состояний "глаза открыты/глаза закрыты".

1. Определить моменты появления и исчезновения альфа-ритма

2. Измерить приблизительную частоту альфа-ритма (секундомер + подсчет колебаний)

3. Оценить симметричность альфа-ритма в правом и левом полушариях

Урок 1.6. Практическое занятие 3. Бета-ритм – ритм активности.

"Бета-анализ": Предоставляется запись ЭЭГ до и после когнитивной нагрузки (решение задачи).

1. Найти отведения с максимальной бета-активностью
2. Оценить изменение бета-ритма при умственной нагрузке
3. Определить, есть ли признаки "бета-угнетения" в каких-либо областях

Урок 1.7. Практическое занятие 4. Тета-ритм – ритм усталости и граница нормы/патологии.

"Тета-мониторинг": Даётся длительная запись ЭЭГ ребенка с жалобами на невнимательность.

1. Подсчитать процент времени, когда тета-ритм доминирует в лобных отведениях
2. Выявить зоны максимальной тета-активности

Урок 1.8. Практическое занятие 5. Дельта-ритм и медленноволновая активность. Когда это норма сна, а когда – тревожный сигнал?

"Дельта-диагност": Предоставляются 2 записи: Здоровый ребенок в глубоком сне; Ребенок с органическим поражением ЦНС в бодрствовании

1. Найти различия в характере дельта-активности
2. Определить локализацию дельта-волн
3. Оценить регулярность/аритмичность дельта-активности

Урок 1.9. ЭЭГ и функциональные состояния: бодрствование, внимание, расслабление, сон. Как это выглядит на записи?

1. Верно/Неверно: "Усиление тета-ритма при решении сложной задачи является нормой"

Ответ: Неверно

Ситуационная задача: В заключении ЭЭГ имеется запись о наличии К-комплексов? Что это значит?

Эталон: запись делалась во сне

Урок 1.10. Функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция). Зачем они нужны и что показывают?

1. Выберите правильный ответ: Гипервентиляция проводится в течение:
 - а) 1 минуты
 - б) 3 минут**
 - в) 5 минут
 - г) 10 минут
2. Объяснение: Зачем нужна фотостимуляция?

Эталон: Для выявления фотосенситивности - повышенной чувствительности мозга к ритмическому свету, которая может свидетельствовать о риске светозависимых приступов.

Практическое задание:

"Анализ проб": Даются фрагменты ЭЭГ до, во время и после гипервентиляции.

1. Определить, появилась ли новая активность во время пробы
2. Оценить, является ли эта активность физиологической или патологической
3. Отметить время восстановления после пробы

Урок 1.11. Практическое занятие 6. Анализ проб. Как пробы помогают выявить скрытые проблемы.

Практическое задание: Слушателям предоставляется полный протокол ЭЭГ с пробами. Необходимо сделать все возможные выводы.

Урок 1.12. Артефакты: враги или помощники? Как отличить моргание от эпи-разряда?

1. Классификация: Разделите артефакты на физиологические и технические: Моргание, мышечное напряжение, плохой контакт электрода, наводка сети, движение глаз

Ответ: Физиологические - моргание, мышечное напряжение, движение глаз; Технические - плохой контакт, наводка сети

Урок 1.13. Практическое занятие 7. Охота на артефакты. Практика определения и "очистки" записи.

Слушатели получают несколько листов записи, насыщенной артефактами. Их задача – найти и классифицировать все помехи.

1. Составить список всех обнаруженных артефактов; Для каждого артефакта указать: Тип (физиологический/технический). Характерные признаки. Методы устранения.

2. Оценить то, что осталось от истинной активности мозга.

Урок 1.14. Эпилептиформная активность для немедиков. Доброкачественные паттерны и "красные флаги".

1. Соотнесение: Сопоставьте тип эпилептиформной активности с описанием:

Спайк - а) Краткий всплеск длительностью менее 70 мс

Острая волна - б) Более длительный всплеск (70-200 мс)

Комплекс спайк-волна - в) Спайк с последующей медленной волной

Полиспайк - г) Несколько спайков подряд

2. Верно/Неверно: "Все доброкачественные эпилептиформные разряды детства требуют срочного лечения"

Ответ: Неверно

3. Выберите "красные флаги": Какие признаки эпилептиформной активности наиболее тревожны?

- а) Единичные спайки в затылочной области
- б) Множественные спайки в височных отведениях
- в) Генерализованная спайк-волновая активность

Урок 1.15. Практическое занятие 8. Учимся видеть эпи-активность. Базовые навыки идентификации.

Тренировка на реальных случаях: "Эпи-детектив": Серия из 10 фрагментов ЭЭГ продолжительностью 10-15 секунд каждый. Для каждого фрагмента определить: Есть ли эпилептиформная активность? Если да - какой тип? Локализация? Заполнить таблицу:

Фрагмент	Наличие эпи-активности	Тип	Локализация	Уверенность (1-5)

Урок 1.16. Возрастные нормы ЭЭГ. Как меняется мозг ребёнка от 0 до 18 лет. Что должно насторожить родителя и специалиста?

1. Соотнесение по возрастам: Какой ритм должен преобладать у ребенка:

3 месяца - а) Дельта-активность

3 года - б) Тета-активность с формирующимся альфа-ритмом

10 лет - в) Организованный альфа-ритм 8-12 Гц

2. Верно/Неверно: "Альфа-ритм частотой 6-7 Гц является нормой для ребенка 12 лет"

Ответ: Неверно

3. Выберите тревожные признаки: Какие особенности ЭЭГ у ребенка 5 лет должны насторожить?

а) Преобладание тета-ритма

б) Отсутствие альфа-ритма

в) Асимметрия амплитуды более 70%

г) Реакция на открывание глаз

Урок 1.17. Практическое занятие 9. Сравнительный анализ ЭЭГ разного возраста.

Практическое задание: "Возрастной диагност": Даются 5 ЭЭГ детей разного возраста без указания возраста. Определить предположительный возраст ребенка по характеристикам ЭЭГ. Обосновать свой выбор, ссылаясь на возрастные нормы. Выявить, есть ли признаки отставания в развитии, когда станет известен реальный возраст.

Урок 1.18. Заключение врача-нейрофизиолога: учимся читать и понимать. Словарь ключевых терминов.

1. Перевод с медицинского: Объясните простыми словами, что означают термины:

"Дезорганизация корковой ритмики" - Нарушение нормальной работы ритмов мозга

"Региональное замедление в височно-теменной области" - Замедление активности в конкретной зоне, отвечающей за речь/восприятие

"Пароксизмальная активность" - Внезапные всплески активности

2. Какие находки в заключении требуют немедленного обращения к неврологу?

а) Легкая дезорганизация фоновой активности

- б) Выраженная эпилептиформная активность
- в) Пароксизмальная активность генерализованного характера
- г) Возрастные особенности

Итоговый тест по модулю 1

Практическое задание:

"Расшифровка заключений": Даётся реальное заключение ЭЭГ.

Задания:

1. Выделить ключевые термины и перевести их на простой язык
2. Определить степень серьезности нарушений
3. Составить список вопросов для невролога на основе заключения
4. Для специалистов: Наметить коррекционные задачи на основе заключения. Для родителей: Составить план действий (к кому обращаться, какие обследования пройти)

Модуль 2. ЭЭГ в контексте речевых, когнитивных и поведенческих нарушений.

Урок 2.1. ЭЭГ-маркеры речевых нарушений (алалия, дизартрия, заикание). Что "не так" в мозге?

Практическое задание: Слепой разбор: "Посмотрите на ЭЭГ и предположите, какое нарушение речи может быть у ребенка".

Урок 2.2. ЭЭГ и СДВГ: дефицит внимания, гиперактивность и импульсивность на ЭЭГ.

Практическое задание: Анализ ЭЭГ ребенка с СДВГ и сравнение с нормой. Обсуждение, почему такому ребенку сложно концентрироваться.

Урок 2.3. ЭЭГ при расстройствах аутистического спектра (PAC): особенности и закономерности.

Практическое задание: Разбор записи ребенка с PAC. Акцент на поиске особенностей, которые объясняют сенсорные перегрузки и неравномерность развития.

Урок 2.4. ЭЭГ и специфические трудности обучения (дислексия, дисграфия, дискалькулия).

Практическое задание: Кейс "Ребенок с дислексией". Смотрим, есть ли корреляция между ЭЭГ-данными и характером ошибок.

Урок 2.5. Практическое занятие 10. Клинический разбор кейсов. Анализ ЭЭГ и заключений у детей с сочетанными нарушениями.

Комплексный разбор истории ребенка (например, 5 лет, ЗРР, гиперактивность, негативизм).

1. Анализ его ЭЭГ.
2. Сопоставление с заключением невролога.

3. Совместное формулирование гипотез для логопеда и нейропсихолога.

Урок 2.6. Практическое занятие 11. (для специалистов) Как "перевести" заключение ЭЭГ в заключение ЭЭГ в задачи для логопеда и нейропсихолога.

Алгоритм перевода: Пошаговая система преобразования медицинских данных в коррекционные задачи

Составляем таблицу соответствий:

Найдено на ЭЭГ	Возможные проявления	Задачи для логопеда/нейропсихолога

Практическое задание (в группах): "Коррекционный конструктор": Даётся заключение ЭЭГ. Для заключения составить таблицу коррекционных задач: Нейропсихологические задачи (3-5 пунктов); Логопедические задачи (3-5 пунктов). Рекомендации по режиму и нагрузкам. Определить очередность коррекционных мероприятий. Обосновать связь между данными ЭЭГ и предложенными задачами.

Урок 2.7. Практическое занятие 11 (для родителей) Составление чек-листа вопросов для невролога на основе ЭЭГ-заключения.

Практическое задание (в подгруппах):

"Диалог с доктором": Ролевая игра на основе реального заключения ЭЭГ. Изучить заключение ЭЭГ. Составить чек-лист из 5-7 ключевых вопросов. Выделить приоритетные вопросы. Проиграть диалог.

Обратная связь от преподавателя: Анализ эффективности вопросов. Коррекция формулировок.

Составление итогового чек-листа.

Урок 2.8. Оценка динамики и эффективности коррекции по данным ЭЭГ (сравнение двух исследований "до/после").

Практическое задание: "Сравнительный анализ динамики": Даётся парная ЭЭГ-запись "до" и "после" курса коррекции (interval 1 год).

Качественный анализ: Описать изменения фоновой активности. Оценить динамику патологических паттернов. Отметить изменения в реактивности.

Количественный анализ: Подсчитать частоту доминирующего ритма в двух записях. Оценить изменение тета-бета соотношения. Измерить асимметрию в проблемных зонах.

Заключение о эффективности: Составить развернутое заключение о динамике. Оценить эффективность коррекции (высокая/средняя/низкая). Сформулировать рекомендации на следующий период. Пример таблицы для анализа:

Параметр	Исследование "до"	Исследование "после" Динамика

Итоговый тест по модулю 2

Слушатели получают полный кейс ребенка с последовательными ЭЭГ в динамике (3 исследования за 2 года).

Задачи: Провести анализ всей динамики. Оценить эффективность проводимой коррекции. Составить прогноз дальнейшего развития. Разработать рекомендации на следующий год. Подготовить чек-лист вопросов для следующей консультации невролога.

Модуль 3. Интеграция данных ЭЭГ в практику

Урок 3.1. Интегративный семинар: Разбор комплексного случая (ЭЭГ + нейропсихологическая диагностика + логопедическое обследование).

Практическое задание: Имитация работы консилиума специалистов. Слушатели в группах получают полный пакет документов на "виртуального" ребенка (ЭЭГ, заключения невролога, логопеда, психолога). Задача группы – провести анализ и представить развернутый коррекционный маршрут.

Урок 3.2. Супервизия: Представление и обсуждение слушателями собственных мини-проектов по анализу и применению ЭЭГ-данных.

Практическое задание: Слушатели (по подгруппам) представляют проект, подготовленный в ходе интегративного семинара.

Оставшиеся подгруппы и преподаватели выступают в роли супервизоров, помогая углубить анализ и скорректировать план действий.

Итоговый контроль

1. Теоретический вопрос: объясните, как данные ЭЭГ могут использоваться при планировании логопедической/нейропсихологической работы/родителем.
2. Практическое задание: Анализ "незнакомой" ЭЭГ-записи с написанием краткого заключения в свободной форме, ориентированного на выявление проблем, значимых для коррекционного педагога или родителя.

6. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Составитель программы: Индивидуальный предприниматель Колпаков Юрий Николаевич и педагог дополнительного образования.