

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(ФГБОУ ВО СПБГПМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом
«25» декабря 2019 г., протокол № 4

Проректор по учебной работе,
председатель Учебно-методического совета,
профессор Орел В.И.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ
36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ**

**«Клинико-физиологические аспекты формирования функциональной активности нервной системы
в постнатальном онтогенезе»**

По специальности «Педиатрия»

Санкт-Петербург
2019 г.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Клинико-физиологические аспекты созревания функциональной активности нервной системы в постнатальном онтогенезе» по специальностям «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Анестезиология-реаниматология», «Неврология»; «Неонатология»; «Психиатрия», «Психотерапия», «Нейрохирургия».

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Лытаев Сергей Александрович	д.м.н.	Заведующий кафедрой, профессор	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России
2.	Пуговкин Андрей Петрович	д.б.н	Профессор	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России
3.	Кипятков Никита Юрьевич	к.м.н.	Старший преподаватель	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России
4	Еркудов Валерий Олегович	к.м.н.	Старший преподаватель	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Клинико-физиологические аспекты созревания функциональной активности нервной системы в постнатальном онтогенезе» обсуждена на заседании кафедры нормальной физиологии «20» декабря 2019 г. протокол № 4

Заведующий кафедрой, проф. С.А. Лытаев /С.А. Лытаев/
(подпись) (ФИО)

Рецензенты

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Васильев Андрей Глебович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой патологической физиологии курсом иммунопатологии	ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России
2.	Лопатина Екатерина Валентиновна	д.б.н., профессор	Заведующий кафедрой нормальной физиологии	ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуальность: Актуальность углубленного рассмотрения вопросов функционального созревания головного мозга в системе постдипломного образования обусловлена их практической значимостью. Прогресс современной фармакологии и средств функциональной диагностики предъявляет повышенные требования к теоретической подготовке и врачей-диагностов, и врачей-клиницистов. Осмысленное применение диагностической аппаратуры в любой области медицины возможно только при условии глубокого понимания механизмов регуляции и адаптивных возможностей центральной нервной системы, заболевания которой являются одной из основных причин инвалидизации и потери трудоспособности.

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальностям «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Анестезиология-реаниматология», «Неврология»; «Психиатрия»; «Психотерапия»; «Нейрохирургия» «Клинико-физиологические аспекты созревания функциональной активности нервной системы в постнатальном онтогенезе» (далее - программа), в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г., заключается в удостоверении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Трудоемкость освоения – 36 академических часов.

1 академический час равен 45 минутам.

1 академический час равен 1 кредиту.

Основными компонентами программы являются:

- актуальность;
- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- учебный план;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

Для формирования профессиональных навыков, необходимых для проведения профильной помощи (диагностических исследований) в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее ОСК).

Программа ОСК включает: манипуляции направленные на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема на элементы, каждый элемент на подэлементы. Для удобства пользования программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела (например, 1), на втором код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1), затем – код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определённый порядок в перечень вопросов, содержащихся в программе, что в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские занятия, практические занятия), формы контроля знаний.

В программу включены планируемые результаты обучения. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врачей: педиатров, врачей функциональной диагностики, анестезиологов-реаниматологов, неврологов, неонатологов, психиатров, психотерапевтов, их профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (или, квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе).

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей «Клинико-физиологические аспекты созревания функциональной активности нервной системы в постнатальном онтогенезе» содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством проведения зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы. Условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Клинико-физиологические аспекты созревания функциональной активности нервной системы в постнатальном онтогенезе» включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:
 - учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
 - клинические базы в медицинских организациях, научно-исследовательских организациях Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры;
- д) законодательство Российской Федерации.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика профессиональных компетенций врачей: педиатров, функциональной диагностики, анестезиологов-реаниматологов, неврологов, психиатров, психотерапевтов, нейрохирургов подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальностям «Педиатрия»; «Функциональная диагностика»; «Анестезиология-реаниматология»; «Неврология»; «Неонатология»; «Психиатрия»; «Психотерапия»; «Нейрохирургия»

Выпускник программы должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее – ПК):

Профилактическая деятельность:

Способность и готовность применять современные методики сбора и медико-статистического анализа научной информации по физиологии и патофизиологии центральной нервной системы в целях разработки научно обоснованных мер по улучшению и сохранению здоровья населения (ПК-1);

Способность и готовность владеть методами пропаганды здорового образа жизни и профилактики болезней центральной нервной системы (ПК-2);

Способность и готовность прогнозировать изменения биоэлектрической активности головного мозга при различных состояниях, характеризующихся существенным психическим перенапряжением здоровых людей (спортивная, учебная, профессиональная деятельность, психоэмоциональное перенапряжение) (ПК-3);

Способность и готовность прогнозировать изменения биоэлектрической активности головного мозга при различных состояниях у больных с различной неврологической и психоневрологической патологией (ПК-4);

Способность и готовность прогнозировать изменения в реактивность биоэлектрической активности головного мозга после введения фармакологических препаратов (ПК-5).

Диагностическая деятельность:

Способность и готовность использовать и анализировать методы регистрации биоэлектрической активности головного мозга для своевременной диагностики заболеваний центральной нервной системы (ПК-6);

Способность и готовность владеть основными диагностическими методами функциональной оценки головного мозга в норме и при патологии (ПК-7);

Способность и готовность оценивать реактивность биоэлектрической активности головного мозга при различных состояниях, характеризующихся существенным психическим перенапряжением у здоровых людей (спортивная, учебная, профессиональная деятельность, психоэмоциональное перенапряжение) (ПК-8);

Способность и готовность оценивать изменения биоэлектрической активности головного мозга при различных состояниях у больных с различной неврологической и психоневрологической патологией (ПК-9);

Способность и готовность оценивать изменения в реактивность биоэлектрической активности головного мозга после введения фармакологических препаратов (ПК-10);

Способность и готовность выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний у детей с патологией центральной нервной системы (ПК-11).

Психолого-педагогическая деятельность:

Способность и готовность к обучению населения основным принципам функционирования центральной нервной системы, способствующим повышению медицинской грамотности больных и их родственников (ПК-12);

Способность и готовность к обучению населения основным принципам оценки функционирования центральной нервной системы, способствующим повышению медицинской грамотности больных и их родственников (ПК-13);

Способность и готовность к осуществлению воспитательной и педагогической работы со средним медицинским и вспомогательным персоналом (ПК-14).

Выпускник программы должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями** (далее – ПСК):

Диагностическая деятельность:

Способность и готовность к применению знаний из различных разделов клинической физиологии центральной нервной системы для ведения и лечения пациентов неврологического, психиатрического, психоневрологического профиля, а также больных в критическом состоянии, в условиях реабилитации, спортсменов, при осуществлении профилактических осмотров (ПСК-1);

Способность и готовность к оценки формирования и функционального уровня созревания головного мозга (ПСК-2);

Готовность к применению и физиологическому обоснованию основных инструментальных методов оценки центральной нервной системы (ПСК-3);

Готовность к применению и физиологическому обоснованию различных функциональных проб, оценивающих реактивность биоэлектрической активности мозга (ПСК-4);

Готовность к применению и физиологическому обоснованию методики количественной «компьютерной» оценки биоэлектрической активности мозга (ПСК-5);

Готовность к оценке основных пространственных показателей биоэлектрической активности мозга (ПСК-6);

Способность к компетентному анализу научной литературы с применением современных электронных баз данных и готовность к клиническому обоснованию экспериментальных данных (ПСК-7).

Перечень знаний, умений и навыков

По окончании обучения врач педиатр, врач функциональной диагностики, анестезиолог-реаниматолог, невролог, неонатолог, психиатр, психотерапевт, нейрохирург **должен знать:**

- Физиологические свойства головного мозга
- Физиологию развития головного мозга в интранатальном и перинатальном периоде
- Физиологические основы высшей нервной деятельности ребенка различного возраста
- Методы изучения электрических процессов в головном мозге
- Ионные механизмы потенциала покоя и потенциалов действия в нейронах
- Принципы организации суммарной электрической активности в пределах нервных центров
- Организацию электрической активности в пределах различных отделов головного мозга
- Виды и типы электрической активности снимаемой с конвекситальной поверхности головного мозга
- Основные изменения электрической активности головного мозга при судорожных состояниях
- Основные изменения электрической активности головного мозга при различных неэпилептических патологических состояниях
- Динамику изменений электрической активности мозга при систематическом наблюдении за пациентами
- Принципы работы и особенности современной аппаратуры для снятия ЭЭГ
- Современные методы количественной компьютерной обработки ЭЭГ и их ограничения
- Методы и принципы исследования функции центральной нервной системы
- Современные статистические способы обработки экспериментальных данных в изучении нейрофизиологии.

По окончании обучения врач педиатр, врач функциональной диагностики, анестезиолог-реаниматолог, невролог, неонатолог, психиатр, психотерапевт, нейрохирург **должен уметь:**

- Оценивать нейрофизиологический статус ребенка
- Оценивать уровень созревания функциональной активности мозга
- Оценивать уровень формирования высшей нервной деятельности
- Проводить ЭЭГ обследование, включая наладку диагностического оборудования.
- Оценивать и описывать электрическую активность мозга
- Знать ЭЭГ признаки неврологических, психоневрологических и психотерапевтических заболеваний
- Проводить клиническую интерпретацию полученных в ЭЭГ изменений
- Использовать в своей работе современные количественные компьютерные методы обработки ЭЭГ сигнала
- Регистрировать, описывать и интерпретировать ЭЭГ при скрининговых обследованиях в условиях дефицита времени

По окончании обучения врач педиатр, врач функциональной диагностики, анестезиолог-реаниматолог, невролог, неонатолог, психиатр, психотерапевт, нейрохирург **должен владеть навыками:**

- Осмотра, сбора анамнеза и оценки неврологического статуса ребенка с осознанием физиологических основ формирования основных нейрофизиологических параметров в разные возрастные периоды
- Оценки соответствия уровня функциональной активности головного мозга и высшей нервной деятельности согласно возрасту ребенка
- Электрофизиологической оценки полученных ЭЭГ кривых
- Грамотно формулировать ЭЭГ заключение на основе правильного описания ЭЭГ кривых
- Клинической интерпретации заключения, прогноза дальнейшей динамики состояния пациента
- Современной количественной (компьютерной) обработки ЭЭГ данных
- Умения объяснить полученные результат простыми понятными словами пациенту и/или его сопровождающим
- Применять современные статистические способы обработки экспериментальных данных в изучении нейрофизиологии
- Писка и анализа научной литературы с применением современных электронных баз данных

III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОМУ ЗАЧЕТУ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей продолжительностью 36 академических часов по специальности «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Аnestезиология-реаниматология», «Неврология», «Неонатология», «Психиатрия», «Психотерапия», «Нейрохирургия» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей продолжительностью 36 академических часа по специальности «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Аnestезиология-реаниматология», «Неврология», «Неонатология», «Психиатрия», «Психотерапия», «Нейрохирургия».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей продолжительностью 36 академических часов по специальности «Педиатрия», «Функциональная диагностика», «Аnestезиология-реаниматология», «Неврология», «Неонатология», «Психиатрия», «Психотерапия», «Нейрохирургия» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – Удостоверение о повышении квалификации.

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

РАЗДЕЛ 1. Прикладные общие вопросы физиологии нервной системы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Общие свойства возбудимых тканей
1.2	Методы исследования электрических процессов в ЦНС
1.3	Ионные механизмы потенциалов покоя и действия в нейронах
1.4	Понятие о нервных центрах, механизмы возбуждения и торможения в ЦНС
1.5	Рефлекторная деятельность ЦНС
1.6	Избранные вопросы физиологии ВНД и анализаторов
1.6.1	Понятие эмоциях и мотиваций
1.6.2	Механизмы и закономерности формирования условных рефлексов

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.6.3	Физиологические механизмы и участие неокортикса в поведении
1.6.4	Типы ВНД, основные подходы к их определению

РАЗДЕЛ 2. Прикладные аспекты развития моторных функций, высшей нервной деятельности и психоэмоциональных реакций в онтогенезе

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Понятие о критических периодах детства
2.1.1	Закономерности роста и развития человека в постнатальном онтогенезе
2.1.2	Нейрогуморальные механизмы созревания организма в период новорожденности, адренархии, в пубертате
2.2	Развитие моторных и сенсорных функций у ребенка первого года жизни
2.2.1	Двигательные рефлексы новорождённых и их изменение на первом году жизни
2.2.2	Становление зрительной, слуховой, обонятельной и вкусовой сенсорной системы.
2.3	Нейрофизиологические проблемы адренархии (периода первого вытяжения)
2.4	Нейрофизиологические проблемы подросткового периода
2.4.1	Признаки пубертатного периода, понятие о половом созревании
2.4.2	Нейро-эндокринные механизмы начала и развития полового созревания
2.4.3	Психоэмоциональные проблемы подросткового периода
2.4.4	Развитие двигательных навыков у подростков.

РАЗДЕЛ 3. Методы исследования центральной нервной системы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	История ЭЭГ
3.2	Принципы и методы регистрации ЭЭГ, аппаратура для регистрации ЭЭГ, особенности различных электродных систем
3.2.1	Алгоритмы регистрации ЭЭГ при скрининговых и клинических обследованиях
3.2.2	Возможные артефакты и борьба с ними
3.2.3	Принципы описания и формулировки заключения ЭЭГ
3.3	Функциональные пробы при регистрации ЭЭГ
3.4	Принципы классической визуальной оценки ЭЭГ
3.5	Особенности программного обеспечения энцефалографов
3.6	Основы количественной ЭЭГ.
3.6.1	Вторичные математические показатели. Индекс ЭЭГ и спектры мощности
3.6.2	Третичные показатели обработки ЭЭГ с помощью ПК, ограничения их применения
3.6.3	2D и 3D визуализация с программой Loretta (томография низкого разрешения)
3.6.4	Построение дипольных источников с помощью программы BrainLock

РАЗДЕЛ 4. Прикладные аспекты ЭЭГ в детском возрасте

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Этапы формирования ритма мозга в постнатальном онтогенезе
4.2	Оценка критериев соответствия ритма мозга возрасту и понятие об отставании формирования ритма мозга
4.3	Особенности оценки графоэлементов на ЭЭГ в детском возрасте
4.3.1	Добротаственные эпилептические паттерны детства и их адекватная оценка
4.3.2	Недобротаственные паттерны на ЭЭГ
4.4	Особенности ЭЭГ в подростковом периоде
4.5	Критерии назначения ЭЭГ сна и основы её клинической оценки

РАЗДЕЛ 5. Оценка высшей нервной деятельности

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
-----	--

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Речевое развитие ребенка, физиологические критерии его оценки
5.2	Психомоторное развитие ребенка, физиологические критерии его оценки
5.3	Развитие и оценка память, внимания, работоспособность у дошкольников и школьников, физиологические критерии их оценки
5.4	Типы высшей нервной деятельности, физиологические критерии их оценки
5.5	Эмоции и мотивации, физиологические критерии их оценки

V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам фундаментальной и клинической нейрофизиологии.

Категория обучающихся: врачи педиатры, врачи функциональной диагностики, анестезиологи-реаниматологи, неврологи, неонатологи, психиатры, психотерапевты, нейрохирурги.

Трудоемкость обучения: **36** академических часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ	Итоговая аттестация	
1.	Прикладные общие вопросы физиологии нервной системы	6	4		2		Текущий контроль (тесты)
1.1	Общие свойства возбудимых тканей	1	1				
1.2	Методы исследования электрических процессов в ЦНС	1			1		
1.3	Ионные механизмы потенциалов покоя и действия в нейронах	1	1				
1.4	Понятие о нервных центрах, механизмы возбуждения и торможения в ЦНС	1	1				
1.5	Рефлекторная деятельность ЦНС	1			1		
1.6	Избранные вопросы физиологии ВНД и анализаторов	1	1				
2	Прикладные аспекты развития моторных функций, высшей нервной деятельности и психоэмоциональных реакций в онтогенезе	6	4		2		Текущий контроль (тесты)
2.1	Понятие о критических периодах детства	1	1				
2.2	Развитие моторных и сенсорных функций у ребенка первого года жизни	1	1		1		
2.3	Нейрофизиологические проблемы адренархии (периода первого вытяжения)	1	1				
2.4	Нейрофизиологические проблемы подросткового периода	1	1		1		
3.	Методы исследования центральной нервной системы	6	3		3		Текущий контроль (тесты)
3.1	История ЭЭГ	1	1				
3.2	Принципы и методы регистрации ЭЭГ, аппаратура для регистрации ЭЭГ, особенности различных	1	1				

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ	
	электродных систем					
3.3	Функциональные пробы при регистрации ЭЭГ	1	1			
3.4	Принципы классической визуальной оценки ЭЭГ	1			1	
3.5	Особенности программного обеспечения энцефалографов	1			1	
3.6	Основы количественной ЭЭГ.	1			1	
4.	Прикладные аспекты ЭЭГ в детском возрасте (симуляционный курс)	6		6		Текущий контроль (оценка практических навыков)
4.1	Этапы формирование ритма мозга в постнатальном онтогенезе	1		1		
4.2	Оценка критериев соответствия ритма мозга возрасту и понятие об отставании формирования ритма мозга	2		2		
4.3	Особенности оценки графоэлементов на ЭЭГ в детском возрасте	2		2		
4.4	Особенности ЭЭГ в подростковом периоде	1		1		
5.	Оценка высшей нервной деятельности (симуляционный курс)	6		6		Текущий контроль (тесты)
5.1	Речевое развитие ребенка, физиологические критерии его оценки	1		1		
5.2	Психомоторное развитие ребенка, физиологические критерии его оценки	1		1		
5.3	Развитие и оценка память, внимания, работоспособность у дошкольников и школьников, физиологические критерии их оценки	2		2		
5.4	Типы высшей нервной деятельности, физиологические критерии их оценки	1		1		
5.5	Эмоции и мотивации, физиологические критерии их оценки	1		1		
6.	Подведение итогов и зачет	4	4			Текущий контроль (тесты)
6.1	Физиологические основы оценки формирования функций мозга и высшей нервной деятельности	2	2			
6.2	Особенности и ограничения проведения ЭЭГ в детском возрасте	2	2			
Итоговая аттестация		2				2
Всего		36	15	12	7	2

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Тематика лекционных занятий:

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	Общие свойства возбудимых тканей	1.1	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПКС-2, ПСК-3
2.	Ионные механизмы потенциалов покоя и действия в нейронах	1.3	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПКС-2,

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
			ПСК-3
3.	Понятие о нервных центрах, механизмы возбуждения и торможения в ЦНС	1.4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПСК-1, ПКС-2, ПСК-3
4.	Избранные вопросы физиологии ВНД и анализаторов	1.6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
5.	Понятие о критических периодах детства	2.1	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПСК-3
6.	Развитие моторных и сенсорных функций у ребенка первого года жизни	2.2	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11 ПСК-1 ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-4
7.	Нейрофизиологические проблемы адренархии (периода первого вытяжения)	2.3	ПК-2, ПК-3, ПСК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-4
8.	Нейрофизиологические проблемы подросткового периода	2.4	ПК-2, ПК-3, ПСК-4, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-4
9.	История ЭЭГ	3.1	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
10.	Принципы и методы регистрации ЭЭГ, аппаратура для регистрации ЭЭГ, особенности различных электродных систем	3.2	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
11.	Функциональные пробы при регистрации ЭЭГ	3.3	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-4, ПСК-5, ПСК-6
12.	Физиологические основы оценки формирования функции мозга и высшей нервной деятельности	6.1	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
13.	Особенности и ограничения проведения ЭЭГ в детском возрасте	6.2	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7

Тематика практических занятий:

№	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Формируемые компетенции
1.	Методы исследования электрических процессов в ЦНС	1.2	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПКС-2, ПСК-3
2.	Рефлекторная деятельность ЦНС	1.5	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПКС-2, ПСК-3
3.	Развитие моторных и сенсорных функций у ребенка первого года жизни	2.2	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, ПКС-2, ПСК-3
4.	Нейрофизиологические проблемы подросткового периода	2.4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-2, ПСК-6, ПСК-7
5.	Принципы классической визуальной оценки ЭЭГ	3.4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
6.	Особенности программного обеспечения энцефалографов	3.5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7
7.	Основы количественной ЭЭГ	3.6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-7

Симуляционный курс:

№	Тема	Содержание	Формируемые компетенции
1.	Этапы формирования ритма мозга в постнатальном онтогенезе	4.1	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
2	Оценка критериев соответствия ритма мозга возрасту и понятие об отставании формирования ритма мозга	4.2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
3	Особенности оценки графоэлементов на ЭЭГ в детском возрасте	4.3	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
4	Особенности ЭЭГ в подростковом периоде	4.4	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
5	Речевое развитие ребенка, физиологические критерии его оценки	5.1	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
6	Психомоторное развитие ребенка, физиологические критерии его оценки	5.2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
7	Развитие и оценка память, внимания, работоспособность у дошкольников и школьников, физиологические критерии их оценки	5.3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
8	Типы высшей нервной деятельности, физиологические критерии их оценки	5.4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4
9	Эмоции и мотивации, физиологические критерии их оценки	5.5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПСК-1, ПСК-3, ПСК-2,ПСК-3,ПСК-4

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**Печатные источники литературы:**

1. Пальчик А.Б. Лекции по неврологии развития. СПб, Бном – 2013. С. 368
2. Пальчик А.Б., Понтишин А.Е. Неэпилептические пароксизмы у грудных детей. – СПб, МедПресс-Информ, 2015. – 136 с.
3. Красногорский Н.И. Высшая нервная деятельность ребенка. М, Медицина – 1958. 368 с.
4. Общая электроэнцефалография. Под редакцией Александрова М.В Санкт-Петербург, 2017, 120 с.
5. Электроэнцефалография. В. Н. Цыган, М. М. Богословский, А. В. Миролюбов ; под ред. М. М. Дьяконова ; Военно.-мед. акад. - Санкт-Петербург : Наука, 2008. , 150 с.
6. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р. Зенков – 3 издание, москва, 2004, 368 с.
7. Иванов Л.Б. Неэпилептическая электроэнцефалография, Москва, 3013

Программное обеспечение:

-  Операционные системы: Windows 7, Windows 8, Windows Server 2012
-  Офисные пакеты MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010
-  Текстовый редактор Word
-  Антивирусное ПО: антивирус Dr. Web

Базы данных, информационно справочные системы:

1. Российское образование <http://www.edu.ru> (сайт представляет собой систему интернет-порталов сферы образования, включая федеральные образовательные порталы по уровням образования и предметным областям, специализированные порталы. Законодательство. Глоссарий).

2. Медицина <http://www.medicina.ru> (сайт представляет собой систему интернет-порталов сферы медицины, включая федеральные порталы по разделам медицины, специализированные порталы. Законодательство. Глоссарий).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования		Примечание
	Необходимо	Фактическое наличие	
1	2	3	4
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации СПб, ул. Литовская д. 2п, кафедра нормальной физиологии, компьютерный класс		1.Мультимедиа - 2 2. Электроэнцефалограф «Телепат 104» - 1	Программное обеспечение: MS Office, WinEEG
Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Психоневрологический диспансер № 1», СПб, 12 линия В.О., д. 39б, отделение функциональной диагностики		2.Переносной электроэнцефалограф для выездных обследований Нейрон Спектр-2 - 1 1.Электроэнцефалограф Мицар-ЭЭГ 202 -1 3. Электроэнцефалограф Nihon Kohden EEG-1100K - 1 4. Персональный компьютер - 4	Программное обеспечение: MS Office, WinEEG, Нейрон-Спектр

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения модулей, и проводится в форме тестового контроля.

Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Педиатрия»; «Функциональная диагностика»; «Анестезиология-реаниматология»; «Неврология»; «Неонатология»; «Психиатрия»; «Психотерапия»; «Нейрохирургия» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Примерная тематика контрольных вопросов

1. Общие свойства возбудимых тканей: природа потенциала покоя и потенциала действия
2. Понятие о нервных центрах, свойства нервных центров
3. Взаимосвязь процессов возбуждения и торможения в ЦНС
4. Методы изучения электрических процессов в ЦНС
5. Этапы формирования нервной деятельности в онтогенезе
6. Физиологические принципы оценки функции головного мозга
7. Критерии зрелости функции головного мозга в разные возрастные периоды
8. Методы регистрации ЭЭГ, основные особенности аппаратов
9. Виды электродов для регистрации ЭЭГ, их особенности
10. Алгоритмы регистрации ЭЭГ для различных целей, биполярные и монополярные отведения
11. Семиотика описания ЭЭГ, формулировка заключения: обязательные и опционные составляющие
12. Функциональные пробы на ЭЭГ, методика проведения, значение
13. Вторичные показатели обработки ЭЭГ: спектральная мощность и индексы
14. Плоская ЭЭГ, признаки отнесения записи к данному типу, варианты трактовки
15. Эпилептические и неэпилептические паттерны на ЭЭГ и их оценка

Задания, выявляющие практическую подготовку врача педиатра, врача функциональной-диагностики, анестезиолога-реаниматолога, невролога, неонатолога, психиатра, психотерапевта:

Ситуационные задачи

Задача №1. Во время записи фоновой активности у ребенка 7 лет регистрируются диффузные вспышки тета-колебаний высокой амплитуды, ваши варианты оценки такой ЭЭГ?

Задача № 2. На ЭЭГ подросток 15 лет регистрируются низкоамплитудные тета-колебания в лобных отведениях субдоминирующие по отношению к основному альфа-ритму с затылочным преобладанием, является ли такая активность патологией?

Задача № 3. Ребенок отказывается выполнять инструкции при проведении ЭЭГ, сидит с открытыми глазами, двигается при включении фотостимулятора. Какова тактика врача? Возможна ли правильная клиническая оценка записанной ЭЭГ?

Задача № 4. Родители беспокоятся о том что ребенок в 2 года 3 месяца говорит только отдельные слоги и несколько «простейших» слов, можно ли это считать критерием задержки речевого развития?

Практические навыки

1. Регистрация ЭЭГ у ребенка, наложение электродов, проведении записи
2. Интерпретация записанной ЭЭГ в детском возрасте
3. Физиологически обоснованная оценка психомоторного развития ребенка

Тестовые задания

№ 1. Потенциал действия нервной клетки связан с током ионов

1. калия
2. натрия
3. хлора
4. кальция

№ 2. Торможение нейрона реализуется с помощью процесса

1. деполяризации
2. гиперполяризации
3. реполяризации

№ 3. Основной ритм спокойного бодрствования с закрытыми глазами у ребенка 5 лет находится в диапазоне

1. альфа
2. тета
3. бета

4. дельта

- № 4. При активации восходящих таламо-кортикальных влияний активность
1. уменьшает частоту с переходом в тета-диапазон
 2. увеличивает частоту с переходом в бета-диапазон
 3. не изменяется

№5. Окончательное формирование «взрослой» ЭЭГ происходит

1. к 2-3 годам
2. к 6-7 годам
3. к 12-13 годам
4. к 16-18 годам

№6. Увеличение амплитуды альфа-ритма в ответ на одиночную вспышку света называется

1. ортодоксальной реакцией
2. парадоксальной реакцией
3. нормальной реакцией

№7. Феноменом Банко (Bancaud) называют

1. увеличение частоты ритма при гипервентиляции
2. одностороннее исчезновение альфа-ритма при открывании глаз
3. усвоение ритма при ритмической фотостимуляции
4. увеличение амплитуды альфа-ритма после открытия глаз

№8. О темповой задержке речи можно говорить до

1. до 3 лет
2. до 2 лет
3. до 4 лет
4. до 5 лет

№ 9. У школьника с синдромом гиперактивности на ЭЭГ могут быть

1. диффузные тета-колебания
2. модулированная бета-активность
3. вспышки дельта-волн
4. повышение амплитуды альфа-ритма до 100 мкВ

№ 10. Наиболее эпилептогенными могут считаться стимулы

1. 8-9-10 Гц белого цвета
2. 8-9-10 Гц красного цвета
3. 15-16-17 Гц белого цвета
4. 15-16-17 Гц красного цвета

№ 11. У больного менингитом или энцефалитом в острый период более характерны

1. Увеличение бета-активности высокой амплитуды
2. Колебания в дельта-диапазоне
3. Увеличение амплитуды альфа-ритма
4. Смещение реакции усвоения ритма при ритмической фотостимуляции в сторону высоких частот

№ 12. Закономерное распределение различных компонентов ЭЭГ по всей конвекситальной поверхности головного мозга при конкретной патологии называется

1. пароксизм
2. паттерн
3. потенциал
4. эпоха анализа

№ 13. Большим межэлектродным расстоянием называют расстояния между соседними электродами составляющее

1. 50% от общей длины линии, проведенной по схеме «10-20»
2. 40% от общей длины линии, проведенной по схеме «10-20»
3. 20% от общей длины линии, проведенной по схеме «10-20»

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444)