

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

18 марта 2025 г.
Протокол № 03/2025

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Шляхто
31 марта 2025 г.

Заседание Ученого совета
31 марта 2025 г.
Протокол № 3

Факультет послевузовского и дополнительного образования
Кафедра патологической физиологии

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг в нейрохирургии»

Трудоемкость: 36 академических часов

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург
2025

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг в нейрохирургии» (далее – программа):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Александров Михаил Всеволодович	д.м.н., профессор	Заведующий НИЛ электрофизиологии нервной системы	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Топоркова Ольга Александровна	к.м.н.	Ведущий научный сотрудник НИЛ электрофизиологии нервной системы	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1.	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Программа обсуждена на заседании кафедры патологической физиологии 28 февраля 2025 г., протокол № 2.

Рецензенты:

Лытаев Сергей Александрович - заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

Чухловин Александр Алексеевич – заведующий лабораторией нейрофизиологического мониторинга отделения клинической нейрофизиологии РНХИ им. проф. А.Л. Поленова - филиала ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ИА - итоговая аттестация

УП - учебный план

ЭИОС - электронная информационно-образовательная среда

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель реализации программы
- 1.4. Связь программы с профессиональным стандартом
- 1.5 Планируемые результаты обучения

2. Содержание программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочая программа

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

- 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.2. Материально-технические условия
- 3.3. Кадровое обеспечение
- 3.4. Организация образовательного процесса

4. Формы контроля и аттестации

5. Оценочные материалы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовая основа разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием»;
- Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года N 138н, регистрационный номер 1251). <https://base.garant.ru/72215854/>
- Профессиональный стандарт «Врач-нейрохирург» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 140н, регистрационный номер 1109). <https://base.garant.ru/71937692/>

1.2 Категории обучающихся

К освоению программы допускаются лица с уровнем профессионального образования:

1. высшее образование – специалитет по специальности: «Лечебное дело», «Педиатрия»;
2. ординатура по специальности «Функциональная диагностика» или профессиональная переподготовка по специальности «Функциональная диагностика»;
3. ординатура по специальности «Нейрохирургия».

1.3 Цель реализации программы

Совершенствование и качественное расширение практических навыков и умений по современным направлениям интраоперационного нейрофизиологического мониторинга при выполнении высокотехнологичного нейрохирургического лечения

1.4 Связь программы с профессиональным стандартом

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Профессиональный стандарт (ПС): Врач функциональной диагностики		
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	A/03.8	Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы
Профессиональный стандарт (ПС): Врач-нейрохирург		
Оказание высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «Нейрохирургия»	B/02.8	Проведение лечения пациентов с сосудистыми заболеваниями центральной нервной системы (ЦНС) в плановой форме
	B/03.8	Проведение лечения пациентов с травмой ЦНС в плановой форме
	B/04.8	Проведение лечения пациентов с онкологическими заболеваниями ЦНС в плановой форме
	B/05.8	Проведение лечения пациентов с заболеваниями позвоночника и спинного мозга в плановой форме

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
	В/06.8	Проведение лечения пациентов с заболеваниями периферической нервной системы в плановой форме
	В/07.8	Проведение лечения пациентов детского возраста с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в плановой форме
	В/08.8	Проведение лечения пациентов с иными нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями отделов нервной системы

1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствует и осваивает ПК:

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1. Готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов	организацию службы функциональной диагностики в стационарах нейрохирургического профиля; - требования техники безопасности при выполнении электрофизиологических исследований; - физические основы и метрологическое обеспечение электрофизиологических исследований; - нейрофизиологические основы интраоперационного мониторинга; - основные риски для функций центральной нервной системы, возникающие при выполнении нейрохирургических операций.; - технику и методику интраоперационной ЭЭГ, ЭКоГ. ВП. - технику и методику интраоперационного исследования нервно-мышечной проводимости; - технику и методику картирования моторной коры	- обосновывать и планировать протокол нейрофизиологического мониторинга при основных группах нейрохирургических операций; - выполнять интраоперационные исследования спонтанной биоэлектрической активности головного мозга; - выполнять интраоперационные исследования вызванной биоэлектрической активности; - выполнять исследования, направленные на оценку афферентных проводящих путей (моторное картирование, транскраниальная электростимуляция, прямая стимуляция нервных стволов); - оформлять отчетные документы по результатам выполненных исследований.	Организацией, техникой и методикой нейрофизиологического обеспечения специализированной и высокотехнологичной нейрохирургической помощи

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов				Форма контроля
		Всего часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Стажировка	
1.	Организация нейрофизиологического обеспечения высокотехнологичной нейрохирургической помощи	6	2	4	-	ТК
2.	Общая характеристика методов интраоперационных нейрофизиологических исследований	12	2	8	2	ТК
3.	Нейрофизиологический мониторинг при основных видах нейрохирургических операций	16	2	12	2	ТК
4.	Итоговая аттестация	2	-	2	-	Зачет
ИТОГО		36	6	26	4	-

ТК – текущий контроль

2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Количество академических часов в день	Количество дней	Всего часов по разделам программы
Занятия лекционного типа	6	1	6
Занятия семинарского типа	4-6	5	24
Стажировка	4	1	4
Итоговая аттестация	2	1	2

2.3 Рабочая программа

№	Тема занятия	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Стажировка
Раздел 1. Организация нейрофизиологического обеспечения высокотехнологичной нейрохирургической помощи				
1.	Концепция нейрофизиологическое обеспечение высокотехнологичной нейрохирургической помощи населению в РФ	2	4	-
Раздел 2. Общая характеристика методов интраоперационных нейрофизиологических исследований				

№	Тема занятия	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Стажировка
2.	Нейрофизиологические основы интраоперационного мониторинга Структуры и функции - «мишени» электрофизиологических исследований. Классификация методов нейрофизиологических исследований	2	8	-
3.	Методы регистрации спонтанной биоэлектрической активности головного мозга: ЭЭГ, ЭКоГ, ЭСубКоГ	-	-	2
4.	Методы оценки афферентных систем: вызванные потенциалы	-	-	-
5.	Методы интраоперационного мониторинга состояния пирамидных путей и нервно-мышечной передачи	-	-	-
Раздел 3. Нейрофизиологический мониторинг при основных видах нейрохирургических операций				
6.	Нейрофизиологический мониторинг при оперативном лечении опухолей головного мозга	2	12	2
7.	Нейрофизиологический мониторинг при операциях на спинном мозге и на периферической нервной системе	-	-	-
8.	Нейрофизиологическое обеспечение функциональной нейрохирургии	-	-	-
	Итоговая аттестация	-	2	-
	Всего	6	26	4

Содержание тем занятий:

Тема № 1. Концепция нейрофизиологическое обеспечение высокотехнологичной нейрохирургической помощи населению в РФ

Содержание: клиническая нейрофизиология как раздел функциональной диагностики, периоперационное обследование нейрохирургических пациентов, организация отделений клинической нейрофизиологии в многопрофильных и специализированных стационарах, классификация нейрохирургических вмешательств по потребности в интраоперационном мониторинге.

Тема № 2. Нейрофизиологические основы интраоперационного мониторинга.

Структуры и функции - «мишени» электрофизиологических исследований.

Классификация методов нейрофизиологических исследований

Содержание: интраоперационный мониторинг как часть периоперационного нейрофизиологического обследования пациента, выбор «мишеней» интраоперационного мониторинга, рефлекс как основа оценки функционального состояния, методики

динамического наблюдения за состоянием центральной и периферической нервной системы.

Тема № 3. Методы регистрации спонтанной биоэлектрической активности головного мозга: ЭЭГ, ЭКоГ, ЭСубКоГ

Содержание: определение электроэнцефалографии, электрокортикография, электросубкортикография как методик интраоперационной регистрации эпилептиформной активности, задачи при нейрохирургических операциях.

Занятия частично проходят в форме стажировки.

Тема № 4. Методы оценки афферентных систем: вызванные потенциалы

Содержание: определение, модальности методик, задачи, зрительные, акустические, соматосенсорные вызванные потенциалы, методики регистрации, критерии оценки.

Тема № 5. Методы интраоперационного мониторинга состояния пирамидных путей и нервно-мышечной передачи

Содержание: определение, виды стимуляционных методик оценки состояния пирамидных путей, оценка нервно-мышечной передачи, показания к применению, влияние наркоза.

Тема № 6. Нейрофизиологический мониторинг при оперативном лечении опухолей головного мозга

Содержание: понятие функциональной значимой зоны, риски поражения коры и трактов во время нейрохирургической операции, картирование моторной коры, задачи интраоперационного мониторинга при удалении опухолей передней черепной ямки, средней черепной ямки, задней черепной ямки.

Занятия частично проходят в форме стажировки.

Тема № 7. Нейрофизиологический мониторинг при операциях на спинном мозге и на периферической нервной системе

Содержание: прямая электростимуляция нервов и корешков спинного мозга, транскраниальная электростимуляция, D-волна, сомато-сенсорные вызванные потенциалы, влияние наркоза.

Тема № 8. Нейрофизиологическое обеспечение функциональной нейрохирургии

Содержание: задачи и методика микроэлектродной регистрации, наблюдение за состоянием функционально значимых зон при операциях с пробуждением.

Задача занятий и стажировки:

- обновление существующих и получение новых теоретических знаний по вопросам нейрофизиологических исследований пациентов нейрохирургического профиля;
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам нейрофизиологического обследования пациентов нейрохирургического профиля.

Описание занятий и стажировки: обучающиеся знакомятся с особенностями применения современных возможностей нейрофизиологического обследования пациентов с различными заболеваниями, требующими оказания высокотехнологичной нейрохирургической помощи.

Виды деятельности в процессе занятий: приобретение профессиональных навыков в процессе отработки практических навыков в отделении клинической нейрофизиологии РНХИ им. проф. А.Л. Поленова.

Руководитель занятий: Александров М.В., д.м.н., профессор, заведующий отделением клинической нейрофизиологии РНХИ им. проф. А.Л. Поленова - филиала ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Место проведения занятий и стажировки:

1. Отделение клинической нейрофизиологии, ул. Маяковского, 12
2. Нейрохирургические отделения №1, 2, 3, 4, ул. Маяковского, 12
3. Отделение реанимации и интенсивной терапии, ул. Маяковского 12
4. Операционный блок РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, ул. Маяковского 12

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

ПРОГРАММЫ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет Libre Office
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software
- Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения программы:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitran.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/feml>)
- Здравоохранение в России (www.mzsrif.ru)
- Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
- US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
- Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
- Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
- Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения программы:

Основная литература:

1. Функциональная и ультразвуковая диагностика в неврологии и нейрохирургии: руководство / Под ред. Александров М.В., Войтенков В.Б., Команцев В.Н.. СПб: СпецЛит, 2024. 590 с. ISBN 978-5299-01275-0
2. Детская нейрохирургия : Национальное руководство под редакцией / К. Б. Абрамов, М. В. Александров, Т. Б. Базархандаева [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "ПЗР", 2024. – 576 с. – EDN DISLQT.
3. Функциональная диагностика : Национальное руководство. Краткое издание / С. Н. Авдеев, А. С. Аксельрод, М. В. Александров [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2023. – 640 с. – ISBN 978-5-9704-7507-2. – DOI 10.33029/9704-7507-2-FD-2023-1-640. – EDN SBADSH.
4. Александров М.В. Нейрофизиологический интраоперационный мониторинг в нейрохирургии / М.В. Александров, О.А. Топоркова, А.А. Чикуров, И.А. Костенко // Трансляционная медицина / Под. ред. академика РАН Е.В. Шляхто. - СПб: Принт 24, 2020. - С.696-711.

Дополнительная литература:

1. Малышок Д.Э., Бисага Г.Н., Орлов А.Ю., Олейник Е.А., Цыган Н.В., Александров М.В. Диагностическая эффективность интраоперационного мониторинга бульбокавернозного рефлекса при хирургическом лечении опухолей каудального отдела спинного мозга // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2023. — Т. 25, № 3. — С. 403—412. ИФ 0,799. DOI: 10.17816/brmma487910. Режим доступа: <https://journals.eco-vector.com/1682-7392/article/view/487910>
2. Малышок Д.Э., Орлов А.Ю., Кудзиев А.В., Александров М.В. Биполярная и квадрупольная транскраниальная электростимуляция: сравнительная характеристика // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. — 2022. — Т. 14, № 1-2. — С. 67—72. ИФ 0,541. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48500644&ysclid=lzciiijp8z881372405>
3. Александров М.В., Костенко И.А., Черный В.С., Тастанбеков М.М. Интраоперационная электрокортикография: варианты периодических паттернов при структурной эпилепсии // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2021. — Т. 23. — № 4. — С. 39—46. ИФ 0,741. doi: 10.17816/brmma71349. Режим доступа: <https://journals.eco-vector.com/1682-7392/article/view/71349>
4. Топоркова О.А., Александров М.В., Тастанбеков М.М. Интраоперационный судорожный синдром при картировании функционально значимых зон коры головного мозга // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2021. — Т. 23, № 2. — С. 39—44. ИФ 0,716. DOI: 10.17816/brmma.61268. Режим доступа: https://journals.eco-vector.com/1682-7392/article/view/61268/ru_RU?ysclid=lzcib730ze75145776
5. Александров М.В., Иванов Л.Б., Лытаев С.А., Черный В.С. и др. Электроэнцефалография. 3-е изд., переработанное и дополненное. СПб: СпецЛит, 2020. 224 с. ISBN: 978-5-299-01038-1
6. Нейрофизиологический интраоперационный мониторинг в нейрохирургии: руководство. 2-е изд., испр. и доп. /М.В. Александров, А.А. Чикуров, О.А. Топоркова [и др.]; под. ред. М.В. Александрова. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. - 159 с.
7. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. – М.:

3.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Отделение клинической нейрофизиологии (ул. Маяковского, д.12)	Итоговая аттестация	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменная панель, пульта управления, учебная специализированная мебель
Отделение клинической нейрофизиологии (ул. Маяковского, д.12)	Занятия лекционные и семинарского типов	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменная панель, пульта управления, учебная специализированная мебель
Отделение клинической нейрофизиологии (ул. Маяковского, д.12) Нейрохирургические отделения № 1, 2, 3, 4 (ул. Маяковского, д.12) Отделение реанимации и интенсивной терапии (ул. Маяковского, д.12) Операционный блок (ул. Маяковского, д.12)	Занятия семинарского типа	Кабинеты отделения клинической нейрофизиологии, палаты с пациентами

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

3.4 Организация образовательного процесса

Для осуществления образовательного процесса по программе Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по программе специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

- Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе. Занятия лекционного типа проводятся в соответствии с расписанием занятий.

- Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе РНХИ им. проф. А.Л. Поленова – филиала ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

- Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

- Учебная аудитория для итоговой аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

4.1 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения программы проводится в форме итогового зачета. Оценочные материалы представлены в виде перечня заданий, выносимых на итоговую аттестацию.

4.2 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

4.3 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4.4 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 «Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ»).

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы представлены в виде контрольных вопросов для собеседования, тестовых заданий, ситуационных задач.

Формы контроля	Общее количество оценочных материалов		
	СЗ	КВ	ТЗ
Текущий контроль	10	-	20
Итоговая аттестация – зачет	-	20	-

ТЗ – тестовые задания

КВ – контрольные вопросы

СЗ – ситуационные задачи

Примеры контрольных вопросов для итоговой аттестации:

1. Строение и функции нервных клеток. Механизмы формирования потенциалов покоя и действия.
2. Анатомия и нейрофизиология зрительной системы.
3. Слуховая система, её анатомия и нейрофизиология.
4. Пирамидные и соматосенсорные пути, их анатомия и уровни поражения (поражения нервов, сплетений, корешков, спинного мозга, ствола мозга, подкорковых образований, коры головного мозга).
6. Метод интраоперационной регистрации вызванных потенциалов головного мозга (зрительных, слуховых, соматосенсорных).
7. Интраоперационное исследование моторных вызванных ответов.

Примеры тестовых заданий:

1. За цветное зрение отвечают:

- палочки
- пиксели
- **колбочки ***

2. Зрительные пути имеют перекрест, в котором перекрещиваются волокна:

- от латеральных половин сетчатки
- **от медиальных половин сетчатки ***
- никакого перекреста нет, это выдумка нейрофизиологов

3. Проекция зрительного анализатора находится:

- **в затылочной доле ***
- в лобной доле
- шпорной борозде

4. Зрительный нерв выходит из черепа в полость глазницы через:

- верхнюю глазничную щель
- среднюю глазничную щель
- нижнюю глазничную щель
- круглое отверстие
- **нет правильного ответа ***

5. Битемпоральное выпадение зрения отмечается при поражении:

- **в области хиазмы ***
- в области зрительного нерва
- corpora radiata

6. Слуховой нерв формируется из отростков:

- клеток Реншоу
- клеток полукружного канала
- **волосковых клеток улитки ***

7. Chorda timpani:

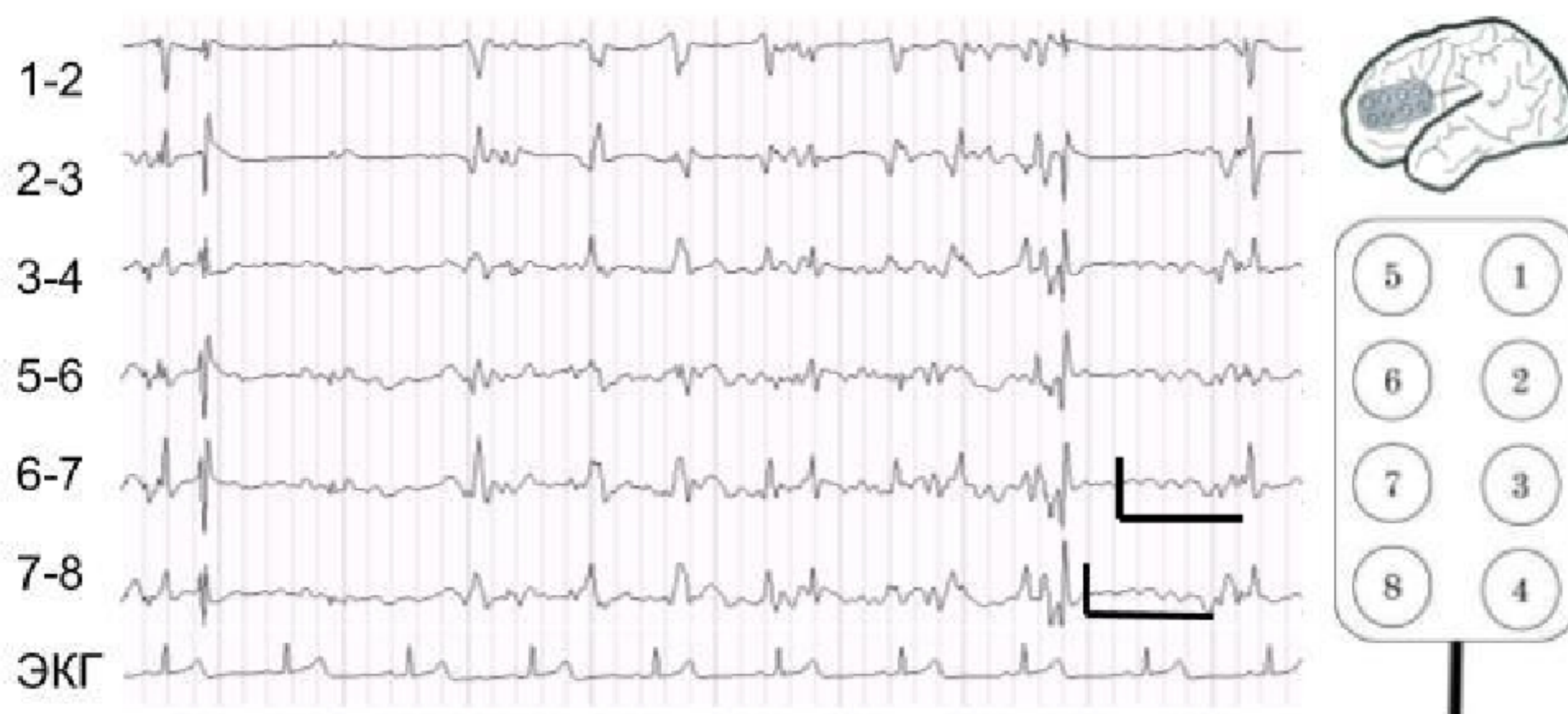
- ветвь тройничного нерва, дающая иннервацию барабанной полости
- **ветвь лицевого нерва, осуществляющая иннервацию стременной мышцы ***
- представлена эфферентными преганглионарными волокнами парасимпатических клеток

Примечание: * - правильный ответ на вопрос.

Примеры ситуационных задач:

Задача 1.

Во время проведения операции по удалению опухоли головного мозга у пациента с судорожными приступами была зарегистрирована следующая электрокортикограмма.



Вопрос: Что зарегистрировано на электрокортикограмме, представленной на рисунке? Какие рекомендации мы можем дать хирургу по результатам регистрации? Что влияет на тактику хирурга помимо данных ЭкоГ?

Ответ: Зарегистрирован очаг устойчивой эпилептиформной активности. Зона может быть резецирована, если не является функционально значимой.

Задача 2.

При интраоперационном мониторинге соматосенсорных вызванных потенциалов наиболее распространенным видом монтажа является расположение электродов Cz- т. Эрба. Этот монтаж позволяет получить все подкорковые компоненты вызванных ответов. Однако при некоторых операциях постановка электрода Cz может быть затруднена.

Вопрос: Какое расположение электродов может служить альтернативой для записи подкорковых компонентов ССВП?

Когда целесообразно проводить первую регистрацию ССВП (baseline)?

Ответ: Альтернативной может служить монтаж Fz- т. Эрба.

Первую регистрацию целесообразно проводить после укладки пациента, но до разреза кожи.

Задача 3.

При планировании оперативного вмешательства установлена необходимость контроля корковых компонентов ССВП.

Вопрос: Какое анестезиологическое пособие будет предпочтительно в данном случае?

Ответ: Предпочтительной является внутривенная анестезия по протоколу TIVA.

Задача 4.

При планировании оперативного вмешательства установлена необходимость контроля подкорковых компонентов ССВП.

Вопрос: Какое анестезиологическое пособие возможно в данном случае?

Ответ: Предпочтительной является внутривенная анестезия по протоколу TIVA либо ингаляционная анестезия при дозировке ингаляционного анестетика менее 1,0МАК.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	266F22D1E0E84217A6B8A6F57D15D9A9
Владелец	Шляхто Евгений Владимирович
Действителен	с 04.09.2024 по 28.11.2025

