



Программа

Школа MED-EL для специалистов:

**НАСТРОЙКА АУДИОПРОЦЕССОРОВ  
СИСТЕМЫ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ  
КОМПАНИИ MED-EL  
I ЭТАП**

## *День №1*

*Основы нейрофизиологии и аудиологии.*

*Система кохlearной имплантации MAESTRO™.*

*Принципы работы системы кохlearной имплантации.*

	Тема	Описание	Комментарии
9:00 – 9:15	Приветственное слово	Приветствие, знакомство	
9:15 – 10:00  45 мин	Краткий обзор продукции компании MED-EL.	<ul style="list-style-type: none"><li>– система кохlearно имплантации Maestro</li><li>– система стволомозговой имплантации ABI</li><li>– системы электроакустической стимуляции Duet</li><li>– Имплант среднего уха Vibrant Soundbridge</li><li>– Имплант костной проводимости Bonebridge</li></ul>	Лекция
10:00 – 11:00	Обзор системы кохlearной имплантации MAESTRO™.	<ul style="list-style-type: none"><li>– состав системы</li><li>– типы электродов</li><li>– звуковые процессоры Opus2,</li></ul>	Лекция

<i>1 час</i>		Rondo, Sonnet – программное обеспечение Maestro 6 – програматор Max	
11:00 – 11:20	Перерыв		
11:20 – 11:40 <i>40 мин</i>	Показания и противопоказания к кохлеарной имплантации.	– показания, возрастные характеристики – прелингвальные и постлингвальные пациенты – особые состояние (менингит, аномалии развития, ДЦП) – противопоказания	Лекция
11:40 – 12:30 <i>50 мин</i>	Обзор анатомии и физиологии слухового анализатора. Нейрофизиология слухового анализатора.	– анатомия и физиология наружного и среднего уха — обзор – Анатомия внутреннего уха – Физиология улитки – Теория времени и теория места – Проводящие пути	Лекция

12:30 – 13:00  <i>30 мин</i>	Отбор на кохлеарную имплантацию.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиологическое тестирование</li> <li>– КТ, МРТ</li> <li>– неврологическое обследование (УЗДГ, ЭЭГ)</li> <li>– консультация сурдопедагога</li> <li>– консультация терапевта/педиатра (ЭКГ)</li> <li>– дополнительные обследования</li> </ul>	Лекция
13:00 – 14:00	Обед		
14:00 – 15:00  <i>1 час</i>	Обзор субъективных и объективных методов исследования слуха.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ТПА, речевая аудиометрия</li> <li>– Импедансометрия</li> <li>– ОАЭ</li> <li>– СВП (КСВП, ASSR)</li> </ul>	Лекция
15:00 – 16:00  <i>1 час</i>	Основы электрической стимуляции аудиторной системы. Электровозбудимые ткани.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Физиология возбудимых тканей.</li> <li>– Потенциал действия</li> <li>– Типы электрических стимулов в системах КИ</li> </ul>	Лекция

		– Монополярная стимуляция	
16:00 – 17:00  <i>1 час</i>	Программа MAESTRO версии 6: установка, английская и русская версии, режимы обучения и обычный. Задачи программы MAESTRO. Конфигурирование, основные параметры	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка Maestro 6 на компьютеры слушателей</li> <li>– Первичное конфигурирование</li> <li>– Выбор режима работы (обучающий, практический)</li> <li>– Введение нового клиента</li> <li>– Основные модули</li> </ul>	<p>Практикум</p> <p>Ноутбуки для слушателей.</p> <p>Носители (флешки) с установочным пакетом, файл с ключами.</p>

Итого: 6 часов 40 минут, из них практика — 1 час

## *День №2*

*Принципы работы системы кохлеарной имплантации.*

*Программное обеспечение для настройки аудиопроцессоров системы кохлеарной имплантации.*

*Принципы настройки – субъективный методы.*

9:00 – 9:40  40 мин	Телеметрия импеданса (IFT). Задача IFT. Практика (Maestro 6) в режиме обучения.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основы электрического импеданса.</li><li>– Принципы измерения импеданса электродов импланта в системе Maestro</li><li>– Сопряжение и целостность</li><li>– Варианты полученные данных и их интерпретация</li><li>– Высокое сопротивление НІ</li></ul>	Лекция
------------------------------	---	---	--------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Короткое замыкание SC</li> <li>– Отключение электродов</li> </ul>	
9:40 — 10:00  <i>20 мин</i>	Телеметрия IFT в режиме обучения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Режим IFT Maestro 6</li> <li>– Нормальный статус</li> <li>– Высокие сопротивления</li> <li>– Короткое замыкание</li> </ul>	Практикум в режиме обучения Ноутбуки для слушателей.
10:00 – 11:00  <i>1 час</i>	Обработка акустического сигнала аудиопроцессором системы кохлеарной имплантации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Функциональные части речевого процессора</li> <li>– Микрофон, чувствительность</li> <li>– Двойная компрессия и ASM</li> <li>– Шумоподавление и направленность</li> <li>– Индукционная передача энергии</li> <li>– Пакетная передача</li> </ul>	Лекция

		данных, – Система безопасности IRIS	
11:00 – 11:20	Перерыв		
11:20 – 13:00  <i>1 час 40 мин</i>	Стратегии кодирования акустического сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вокодер</li> <li>– Огибающая (LPF, трансформация Гильберта)</li> <li>– Стратегия CIS</li> <li>– Теория времени и теория места</li> <li>– Тонкая структура</li> <li>– CSSS кодирование</li> <li>– Стратегии FS (FSP, FS4)</li> <li>– Виртуальные каналы</li> <li>– Параллельная стимуляция (FS4-p)</li> </ul>	Лекция
13:00 – 14:00	Обед		



14:00 – 15:00 <i>1 час</i>	Субъективные методы настройки аудиопроцессора системы кохlearной имплантации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Максимально комфортный уровень (MCL)</li> <li>– Порог восприятия (THR)</li> <li>– Динамический диапазон</li> <li>– Категоризация громкости</li> </ul>	Лекция
15:00 – 16:00 <i>1 час</i>	Субъективные методы настройки - демонстрация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация с пациентом</li> <li>– Обсуждение</li> </ul>	Практикум  Взрослый пациент или подросток с адекватными субъективными ответам Программатор
16:00 – 17:00 <i>1 час</i>	Звуковые процессоры Opus 2, Rondo, Sonnet- сборка/разборка, управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Звуковой процессор Opus 2 (варианты комплектации, батарейный блок XS, детский батарейный блок)</li> </ul>	Практикум  Набор процессоров Можно нерабочие для слушателей Rondo можно муляжи

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Звуковой процессор Rondo</li> <li>– Звуковой процессор Sonnet</li> <li>– Тестер процессора</li> <li>– Тестер микрофона</li> </ul>	<p>Тестеры процессоров (+для Sonnet)</p> <p>Тестеры микрофонов</p>
--	--	--	--

**Итого: 6 часов 40 минут. Из них 2 часа практики**

### *День №3*

*Работа с программой MAESTRO 6. Интраоперационное тестирование и послеоперационные настройки. Объективные методы настройки аудиопроцессора*

9:00 – 9:30  <i>30 мин</i>	Интраоперационное тестирование.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Телеметрия IFT</li><li>– Асептики</li><li>– Объективное тестирование</li></ul>	Лекция
9:30 – 10:00  <i>30 мин</i>	Интраоперационное тестирование. Практикум		Практикум в режиме обучения в программе Maestro 6  Нужен муляж импланта в упаковке (или пустая упаковка, куда вложить муляж импланта)
10:00 – 10:30	Maestro 6 — модули программы	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основные модули</li><li>– Параметры по</li></ul>	Лекция

30 мин	Параметры по умолчанию.	умолчанию – Необходимые модификации	
10:30 – 11:00  30 мин	Maestro 6 — модули программы Практикум		Практикум в программе Maestro 6 в режиме обучения
11:00 – 11:20	Перерыв		
11:20 – 13:00  1 час 40 мин	Объективные методы настройки аудиопроцессора системы кохlearной имплантации. ЭВСП, ЭВСПД, ЭВКСП, ЭВДСП	– обзор – ART (ЭВСПД) основные принципы – ESRT (ЭВСП) – EABR (ЭВКСП), ЭВДСП – Видео демонстрация	Лекция Демонстрация
13:00 – 14:00	Обед		
14:00 – 15:00	Субъективные и объективные методы настройки - демонстрация		Практикум  Демонстрация

<i>1 час</i>			<p>Взрослый пациент или подросток с адекватными субъективными ответами, без аномалий, с возможностью регистрировать ART и ESRT</p> <p>Программатор Импедансометр, камера с выводом на ТВ или второй проектор</p>
<p>15:00 – 16:00</p> <p><i>1 час</i></p>	<p>Совместная работа сурдопедагога и специалиста по настройке аудиопроцессора.</p>		<p>Лекция</p> <p>Сурдопедагог</p>
<p>16:00 – 17:00</p> <p><i>1 час</i></p>	<p>Работа сурдопедагога - практикум</p>		<p>Практикум Демонстрация работы с имплантированным ребенком.</p> <p>Ребенок 4+ с адекватными</p>

			ответами, контактный
--	--	--	----------------------

*Итого: 6 часов 40 минут. Из них практикум 3 часа*

*День №4*

Уход за внешней частью системы кохlearной имплантации.

Руководство по безопасности для пользователей кохlearным имплантом.

Диагностика поломки компонента системы кохlearной имплантации.

Практика

Дополнительные акустические устройства для пользователей КИ.

Бимодальная стимуляция.

9:00 – 9:30  <i>30 мин</i>	Уход за внешней частью системы кохlearной имплантации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разборка</li> <li>– Чистка</li> <li>– Сушка</li> </ul>	Лекция Демонстрация
9:30 – 10:00  <i>30 мин</i>	Руководство по безопасности для пользователей кохlearным имплантом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Медицинские процедуры</li> <li>– Водозащита (чехлы)</li> <li>– Система IRIS</li> </ul>	Лекция Демонстрация

10:00 – 10:30 <i>30 мин</i>	Диагностика поломки компонента системы кохlearной имплантации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование звукового процессора</li> <li>– Тестирование микрофона</li> </ul>	Лекция Демонстрация
10:30 – 11:00 <i>30 мин</i>	Диагностика поломки компонента системы кохlearной имплантации. Практикум		Практикум Нужны наборы процессоров с различными поломками Помощь сервисной службы дилера
11:00 – 11:20	Перерыв		
11:20 – 12:00 <i>40 мин</i>	Диагностика поломки компонента системы кохlearной имплантации. Практикум		Практикум Нужны наборы процессоров с различными поломками
12:00 – 13:00 <i>1 час</i>	Вспомогательные акустические устройства для пользователей КИ. Бимодальная стимуляция.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Телекатушка,</li> <li>индукционные петли</li> <li>– Беспроводные системы</li> <li>– Аудиовход</li> </ul>	Лекция

		– Бимодальная стимуляция	
13:00 – 14:00	Обед		
14:00 – 15:00 <i>1 час</i>	Субъективные и объективные методы настройки - демонстрация		<p>Практикум</p> <p>Демонстрация Взрослый пациент или подросток с адекватными субъективными ответами, без аномалий, с возможностью регистрировать ART и ESRT</p> <p>Программатор Импедансометр, камера с выводом на ТВ или второй проектор</p>
15:00 – 16:00	<b>Итоговое тестирование</b>		Вопросы и практические задачи.



<i>1 час</i>			
16:00 – 17:00	Контроль итогового тестирования. Обсуждение.		
<i>1 час</i>	Ответы на вопросы.		

Итого: 6 часов 40 минут. Из них практикум – 2 часа 10 минут. Итоговое тестирование – 1 час