



# КУРРИКУЛУМ ЦЕНТРА ИЛИЗАРОВА

Современные медицинские технологии:  
наука, образование, практика

## ПРОГРАММА

дополнительного профессионального образования  
повышение квалификации врачей  
травматологов-ортопедов, хирургов

**«Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»**

Продвинутый уровень обучения (1 неделя, 36 часов)

ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Курган  
2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ ТО им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России)

ПРИНЯТО  
Ученым Советом  
ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика  
Г.А. Илизарова» Минздрава России  
«26» июля 2024 г.  
Протокол № 10/24

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБУ «НМИЦ ТО им. акад.  
Г.А. Илизарова» Минздрава России  
д.м.н. Бурцев А.В.  
«28» июля 2024 г.  
Приказ № 311



**ПРОГРАММА**  
дополнительного профессионального образования  
**«Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»**  
(продвинутый уровень)  
36 часов

г. Курган  
2024

Программа ДПО (ПК) обсуждена на заседании Учебного отдела «НМИЦ ТО»  
(протокол № 07/24 от « 11 » июня 2024 г.)

Руководитель учебного отдела  
д.м.н., профессор



Солдатов Ю.П.

Заместитель главного врача по взаимодействию с регионами и образованию, к.м.н.  
Каминский А.В.



**Автор программы:**

Леончук С.С., к.м.н., заведующий травматолого-ортопедическим отделением №6  
ФГБУ «НМИЦ ТО им. акад. Г.А. Илизарова»  
Минздрава РФ

**Рецензенты:**

Решетников А.Н. – д.м.н., профессор, профессор кафедры травматологии и ортопедии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского

Программа ДПО одобрена решением Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации и рекомендована к реализации для повышения квалификации врачей травматологов-ортопедов, хирургов в рамках непрерывного медицинского образования (протокол № 10/24 от «16» июня 2024 г.).

**АННОТАЦИЯ**  
**Программы ДПО (повышение квалификации)**  
**«Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»**

Специальность	Травматология и ортопедия, детская хирургия
Уровень	Продвинутый
Контингент	Врачи травматологи- ортопеды, хирурги
Форма итоговой аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	36
Лекционные	4
Семинарские	10
практические занятия (клинические)	11
симуляционные занятия	11

**Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76 – Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 октября 2015 г. N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05 ВК «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствия профессиональных стандартов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года N 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"» (с изменениями на 7 октября 2021 года)
- Приказ Минтруда России от 12.11.2018 N 698н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - травматолог-ортопед" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.12.2018 N 52868) и Профстандарт: 02.044 Врач-травматолог-ортопед.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 ноября 2018 г. N 743н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-хирург"

**I. Общая характеристика программы**

**1.1. Цель реализации программы**

**Характеристика подготовки:** программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

**Основная цель** подготовки по программе – повышение уровня квалификации травматолога-ортопеда, хирурга, овладение новыми знаниями, совершенствование существующих навыков в области лечения пациентов с ортопедической патологией. Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готовым к профессиональной деятельности в качестве врача травматолога-ортопеда (хирурга) в области реконструктивной ортопедии по методу Г.А. Илизарова.



рова с выполнением продвинутых диагностических и лечебных навыков самостоятельно в медицинских организациях, независимо от их организационно-правовых форм.

**Задачи:** овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для самостоятельной работы в области ортопедической хирургии нижних конечностей (оперативная коррекция деформаций, контрактур, уравнивание длины нижних конечностей у детей и взрослых).

## 1.2. Планируемые результаты обучения

- расширение знаний в области улучшения качества медицинской помощи в работе врача травматолога-ортопеда и хирурга *с профессиональным стажем более 3 лет*
- возможность получить теоретический и практический опыт в вопросах ортопедической хирургии нижних конечностей по методу Г.А. Илизарова
- совершенствование знаний и навыков по оказанию ортопедической помощи населению, реконструктивной хирургии нижних конечностей
- соответствие профессиональным стандартам, квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике

## 1.3. Требования к уровню образования слушателя

(согласно Приказов Министерства образования и науки РФ № 499 от 01.07.2013г. и № 1244 от 15.11.2013г.; Приказа № 761н Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г.): - Врачи с базовыми специальностями высшего медицинского образования: специализация «травматология и ортопедия», «хирургия».

## 1.4. Нормативный срок освоения программы

36 часов при очной форме подготовки, для всех видов аудиторных занятий Академический час устанавливается продолжительностью 45 мин. Образовательный процесс может осуществляться в течение всего календарного года.

## 1.5. Форма обучения

Форма очная, продолжительность части обучения 5 дней (7.2 часа в день), 36 часов в неделю.

## 1.6. Характеристика квалификации, подлежащей совершенствованию или приобретению и связанных с ней компетенций и (или) видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей

Травматолог-ортопед, хирург обретает или совершенствует в течение курса следующие функции:

- в диагностической деятельности: выбор плана обследования и правильной тактики ортопедического лечения нарушений формы и функции нижних конечностей у детей и взрослых (деформации, контрактуры, укорочение сегмента)
- в лечебной деятельности: знание различных подходов в реконструктивной хирургии нижних конечностей в ортопедическом лечении детей и взрослых, преимущества и недостатки различных методик; выбор компоновки аппарата Илизарова для стабильной фиксации и необходимой коррекции нарушения, планирование монтажа (перемонтажа) аппарата (если планируется постепенная коррекция), определение оптимального расположения шарниров в зависимости от вершины деформации, корригирующие маневры, их последовательность и сочетание, профилактика возможных интраоперационных и послеоперационных осложнений при использовании метода чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову.

- в реабилитационной деятельности: представление рекомендаций по выбору оптимального режима в периоде реабилитации больного, ортезному сопровождению, оценка результатов лечения пациента при помощи современных шкал и опросников.
- приветствуется подготовка клинических случаев для коллегиального обсуждения.

## II. Требования к содержанию программы Учебный план

### «Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»

**Цель обучения:** повышение уровня квалификации травматолога-ортопеда, хирурга, овладение новыми теоретическими знаниями и практическими навыками, используемыми в ортопедической хирургии нижних конечностей по Илизарову.

**Категория слушателей:** Врачи с базовыми специальностями высшего медицинского образования: специализация «травматология и ортопедия», «хирургия» с профессиональным стажем более 3 лет.

**Срок обучения:** 1 неделя (36 часов).

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** 7,2 часа в день.

**Виды учебных занятий:** лекции, семинары, практические и симуляционные занятия

№	Наименование курсов, разделов	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лек-ции	Прак. Занятия	Сем. занятия	Симуляц. занятия	
1.	Обследование ортопедического больного, интерпретация результатов.,	5	0.5	3.5	1	-	-
2.	Метрические параметры нижних конечностей.	6	1	3	2	-	-
3.	Аппарат и метод Илизарова.	6	1	1	2	2	-
4.	Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову.	6	0.5	1	1	3.5	
5.	Устранение контрактуры коленного сустава с использованием аппарата Илизарова.	6	0.5	1	2	2.5	-
6.	Коррекция деформаций голеностопного сустава и стопы аппаратом Илизарова у детей и взрослых.	7	0.5	1.5	2	3	-
7.	Итоговый контроль знаний	-	-	-	-	-	зачет
	<b>Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### «Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»

**Цель обучения:** повышение уровня квалификации травматолога-ортопеда, хирурга, овладение новыми теоретическими знаниями и практическим навыками, используемыми в ортопедической хирургии нижних конечностей по Илизарову.

**Категория слушателей:** Врачи с базовыми специальностями высшего медицинского образования: специализация «травматология и ортопедия», «хирургия» с профессиональным стажем более 3 лет.

**Срок обучения:** 1 неделя (36 часов).

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** 7,2 часа в день.

**Виды учебных занятий:** лекции, семинары, практические и симуляционные занятия.

№	Наименование курсов, разделов	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Прак. Занятия	Сем. занятия	Симуляц. занятия	
1.	<b>Обследование ортопедического больного, интерпретация результатов.</b>	<b>5,0</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>1,0</b>	-	-
1.1	Клиническое исследование.	2,5	-	2,0	0,5	-	
1.2	Анализ ортопедического статуса пациента согласно современным шкалам и классификациям.	1,5	-	1,0	0,5	-	
1.3	Составление плана лечения согласно полученным данным,	1,0	0,5	0,5	-	-	
2.	<b>Метрические параметры нижних конечностей</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	-	-
2.1	Механическая и анатомическая оси.	3,0	0,5	1,5	1,0		
2.2	Референтные линии и углы нижних конечностей.	3,0	0,5	1,5	1,0		
3.0	<b>Аппарат и метод Илизарова.</b>	<b>25</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>7,0</b>	<b>11,0</b>	-
3.1	Уравнивание длины нижних конечностей: возможности современной ортопедии.	0,25	0,25	-	-	-	
3.2	Удлинение по Илизарову:						
3.2.1	бедра,	1,25	-	0,25	0,5	0,5	
3.2.2	голени	1,25	-	0,25	0,5	0,5	
3.2.3	стопы.	1,0	-	0,5	0,5	-	
3.3.	Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову.	6,25	0,25	1,0	1,5	3,5	
3.4	Устранение контрактуры коленного сустава в условиях аппарата Илизарова.	4,5	0,5	1,0	1,0	2,0	-
3.5	Коррекция подвывиха/вывиха голени.	3,0	0,5	-	1,0	1,5	
3.6	Коррекция деформаций голеностопного сустава по Илизарову.	3,5	0,5	0,5	1,0	1,5	-
3.7	Устранение деформации стопы аппаратом Илизарова у детей и взрослых.	4,0	0,5	1,0	1,0	1,5	
	Итоговый контроль знаний	-	-	-	-	-	зачет
	<b>Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

### «Ортопедическая хирургия нижних конечностей по Илизарову»

#### Содержание программы.

Программа включает в себя теоретическую (лекции и обсуждение -семинары) и практическую часть (работа в симуляционном классе и операционной) по следующим разделам:

1. Комплексное индивидуальное обследование ортопедического больного, включая анализ ортопедического статуса пациента согласно современным шкалам и классификациям.
  - 1.1 Интерпретация результатов, составление плана лечения согласно полученным данным исследований.
2. Механическая и анатомическая оси, референтные линии и углы нижних конечностей. Норма и патология.
3. Аппарат Илизарова, основные принципы метода автора. Уравнивание длины нижних конечностей, общие принципы, показания и противопоказания.
  - 3.1 Удлинение бедра по Илизарову
  - 3.2 Удлинение голени по Илизарову
  - 3.3 Удлинение стопы по Илизарову
4. Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову:
  - 4.1 предоперационное планирование,
  - 4.2 интраоперационная работа с аппаратом Илизарова
  - 4.3 послеоперационное ведение больного.
5. Устранение контрактуры коленного сустава в условиях аппарата Илизарова
  - 5.1 Особенности монтажа аппарата при подвывихе и вывихе голени.
6. Коррекция деформаций голеностопного сустава и стопы аппаратом Илизарова у детей и взрослых.
7. Обсуждение показательных клинических случаев, видеолекция из операционной.

#### Перечень лекций

**Лекция 1.** Комплексное обследование ортопедического больного, составление плана лечения согласно полученным данным, анализ ортопедического статуса пациента согласно современным шкалам и классификациям (0.5 часа).

**Лекция 2.** Механическая и анатомическая оси, референтные линии и углы нижних конечностей (1.0 час)

**Лекция 3.** Аппарат и метод Илизарова. Основы удлинения бедра, голени и стопы по Илизарову (0.25 часа)

**Лекция 4.** Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову (0.25 часа)

**Лекция 5.** Устранение контрактуры коленного сустава, коррекция подвывиха голени при использовании аппарата Илизарова. (0.5 часа)

**Лекция 6.** Коррекция деформаций стопы аппаратом Илизарова у детей. (0.5 часа)

**Лекция 7.** Устранение деформаций голеностопного сустава и стопы у взрослых с использованием аппарата Илизарова. (1.0 час)



### Перечень тем семинарских занятий

**Семинар 1.** Обследование ортопедического больного, интерпретация результатов, составление плана лечения согласно полученным данным, анализ ортопедического статуса пациента согласно современным шкалам и классификациям (AOFAS, Dimeglio, Paley и др.)

**Семинар 2.** Механическая и анатомическая оси, референтные линии и углы нижних конечностей.

**Семинар 3.** Аппарат и метод Илизарова. Уравнивание длины нижних конечностей (удлинение бедра, голени и стопы по Илизарову).

**Семинар 4.** Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову.

**Семинар 5.** Устранение контрактуры коленного сустава в условиях аппарата Илизарова.

**Семинар 6.** Коррекция деформаций голеностопного сустава и стопы аппаратом Илизарова у детей и взрослых.

**Семинар 7.** Обсуждение показательных клинических случаев, видеолекция из операционной.

### Перечень практических занятий

**Практическое занятие 1.** Обследование ортопедического больного, интерпретация результатов, составление плана лечения согласно полученным данным, анализ ортопедического статуса пациента согласно современным шкалам и классификациям (AOFAS, Dimeglio, Paley и др.).

**Практическое занятие 2.** Механическая и анатомическая оси, референтные линии и углы нижних конечностей.

**Практическое занятие 3.** Аппарат и метод Илизарова. Уравнивание длины нижних конечностей (удлинение бедра, голени и стопы по Илизарову).

**Практическое занятие 4.** Коррекция деформаций нижней конечности по Г.А. Илизарову.

**Практическое занятие 5.** Устранение контрактуры коленного сустава в условиях аппарата Илизарова.

**Практическое занятие 6.** Коррекция деформаций голеностопного сустава и стопы аппаратом Илизарова у детей и взрослых.

**Практическое занятие 7.** Разбор и обсуждение показательных клинических случаев.

### III. Требования к результатам освоения программы

**Организационно-педагогические условия реализации программы (учебно-методическое и информационное обеспечение, материально-технические условия реализации программы)**

Наименование Подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Учебный отдел	Учебная аудитория с комплексом учебно-методического обеспечения: компьютерные обучающие программы, набор методических рекомендаций и пособий, монографий, учебные слайды, видеофильмы. Мультимедийный проектор с набором презентаций.
Симуляционный класс	Набор моделей костей (таза, бедренной, костей голени, стопы), станок для симуляции оперативного вмешательства на них, дрель, спицы 1,5 и 1,8 мм, набор ключей (10*), наборы аппарата Илизарова (стержни, кольца, полукольца различного размера, болты, шарниры, приставки и др.)
Клиническое отделение	Негатоскоп, медицинская документация
Операционный блок	Набор хирургического инструментария, наборы аппарата Илизарова

#### Специалист должен знать:

- нормальные показатели анатомической и механической оси нижних конечностей, стоп, соответствующие рентгенологические параметры, возрастные особенности скелета ребенка, включая физиологические этапы развития человека;
- как планировать оперативное вмешательство по рентгенограммам и на основании клинического обследования;
- правила осуществления оперативного доступа при ортопедической хирургии нижних конечностей, основные интраоперационные ориентиры;
- особенности проведения спиц, стержней-шурупов на различных уровнях нижних конечностей, опасные зоны;
- особенности монтажа аппарата Илизарова, установки шарниров и траектории направленного перемещения костей, сегментов;
- возможные осложнения при различных видах оперативного пособия, мероприятия по их профилактике и устранению.

#### Специалист должен уметь:

- сделать правильный, индивидуальный выбор оперативного ортопедического пособия с учетом имеющейся клинико-рентгенологической картины и возраста пациента;
- провести полноценную предоперационную подготовку пациента;
- выполнить различные варианты остеотомии сегментов нижних конечностей;
- производить правильный монтаж и ремонт аппарата Илизарова на любом сегменте нижней конечности в процессе лечения пациента
- выполнять послеоперационное ведение пациента и разработать его реабилитационную программу на амбулаторном этапе наблюдения

#### **IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Травматология и ортопедия детского и подросткового возраста. Клинические рекомендации / под ред. С. П. Миронова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. -416 с.
2. Шевцов В.И. Чрескостный остеосинтез в хирургии стопы / В.И. Шевцов, Г.Р. Исмаилов. – М.: Медицина, 2008. – 360 с.
3. Леончук С.С. Оперативное лечение детей младшего школьного возраста с врожденной рецидивирующей косолапостью методом чрескостного остеосинтеза // С.С. Леончук, Г.П. Иванов, А.С. Неретин // Гений ортопедии. – 2012. - №2 – С. 118-122.
4. Шестерня Н.А. Англо-русский толковый словарь травматолога-ортопеда / Н. А. Шестерня. - М. : Изд-во Панфилова, 2017. -288 с.
5. Paley D. Principles of deformity correction. Ed. Herzenberg JE. 1st ed. Corr. 3rd printing. Rev ed. Berlin: Springer-Verlag, 2005
6. Kirienko A., Villa A., Calhoun J.H. Ilizarov technique for complex foot and ankle deformities. Marcel Dekker Inc., New-York, 2004; 459 p.
7. Leonchuk SS, Neretin AS, Shevtsov VI. Complications in treatment of older children with congenital clubfoot by Ilizarov external fixator. J. Orthop Trauma Surg Rel Res 2017;12(3): 20-24.
8. Шевцов В.И., Леончук С.С. Стимуляция дистракционного остеогенеза при удлинении конечностей: наша концепция. Травматология и ортопедия России. 2021;27(1):75-85. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2021-27-1-75-85>.

9. Leonchuk SS, Novikov KI, Subramanyam KN, Shikhaleva NG, Pliev MK, Mundargi AV. Management of severe congenital flexion deformity of the knee using Ilizarov method. *J Pediatr Orthop B*. 2020. 29(1):47-52.
10. Rasor Z.L., Henning J., Blanton C., Blanchard A.J., Leonchuk S.S. Vertical wire forefoot fixation: an advanced technique for the dynamic external fixation apparatus. *J Foot Ankle Surg*. 2019 Sep;58(5):1040-1044. doi: 10.1053/j.jfas.2018.11.016. Epub 2019 Jul 23 (in English)
11. Leonchuk SS, Neretin AS, Blanchard AJ. Cleft foot: A case report and review of literature. *World J Orthop*. 2020 Feb 18;11(2):129-136. doi: 10.5312/wjo.v11.i2.129
12. Alammar Y, Sudnitsyn AS, Neretin AS, Leonchuk SS, Kliushin NM. Closed arthrodesis in infected neuropathic ankles using Ilizarov ring fixation. *Bone Joint J*. 2020 Apr;102-B(4):470-477
13. Леончук С.С., Punit Т. Аневризмальная киста медиальной клиновидной кости: клинический случай нового хирургического подхода и обзор литературы. *Гений ортопедии*. 2023;29(6):650-655. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-6-650-655>.
14. Рентгенологические особенности стопы у пациентов с врожденной гемимелией малоберцовой кости [Электронный ресурс] / С. С. Леончук, А. С. Неретин, С. О. Мурадисинов, Н. В. Сазонова, Д. А. Попков // *Российский электронный журнал лучевой диагностики* . - 2021. - Т. 11, № 2. - С. 219-226. - DOI: 10.21569/2222-7415-2021-11-1-125-136.
15. Леончук С.С. Чибиров Г.М. Коррекция тяжелой посттравматической деформации стопы // *Российский медицинский журнал*. 2020. №2. С. 119-124. DOI: 10.18821/0869-2106-2020-26-2-119-124.
16. Леончук С.С., Евреинова Я.В., Сазонова Н.В. Применение актуальных референтных линий и углов в диагностике и лечении патологии стопы и голеностопного сустава. *REJR* 2018; 8(4):143-154. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-4-143-154.
17. Удлинение и коррекция деформаций конечности у пациентов с тяжелыми формами малоберцовой гемимелии: опыт детской университетской больницы Белграда / М. Лазович, С. С. Леончук, С. Дучич, Ш. А. Имомов, Д. А. Попков // *Гений ортопедии*. - 2024. - Том 30, N 1. - С. 38-45. - DOI: 10.18019/1028-4427-2024-30-1-38-45.

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Вопросы к зачету:

1. Выбор плана обследования ортопедического больного.
2. Нормальные параметры анатомической и механической оси нижних конечностей, включая референтные линии на стопе и рентгенометрию таза.
3. Особенности удлинения бедра, голени и стопы по Илизарову, возрастные ориентиры.
4. Особенности коррекции деформаций и контрактур суставов нижних конечностей аппаратом Илизарова, расположение шарнирных узлов.
5. Хирургия стопы и голеностопного сустава у детей и взрослых. Возрастные аспекты, варианты остеотомий и стабилизирующих операций.
6. Контроль интраоперационных и послеоперационных осложнений; оценка результата лечения по современным шкалам для различной ортопедической патологии.
7. Мероприятия по профилактике и устранению возможных ошибок и осложнений при использовании метода чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову.