

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт медицинского образования

Кафедра нейрохирургии  
(наименование кафедры)

ОДОБРЕНО  
Ученым советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава  
России

« 9 » октября 2017г.  
Протокол № 8

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

« 9 » октября 2017 г.  
Е.В. Шляхто



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Применение полупроводникового лазера в хирургическом лечении дегенеративно-  
дистрофических заболеваний позвоночника»  
(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО  
Учебно-методическое управление  
26.09.17. Сироткина О.В. Сироткина О.В.  
дата подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	Стр
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	3
<i>1.1. Цель реализации программы</i>	3
<i>1.2. Планируемые результаты обучения</i>	3
<i>1.3. Требования к уровню образования слушателя</i>	4
<i>1.4. Нормативный срок освоения программы</i>	4
<i>1.5. Форма обучения</i>	4
<i>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</i>	4
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ</b>	5
<i>2.1. Учебный план</i>	5
<i>2.2. Форма примерного календарного учебного графика</i>	6
<i>2.3. Содержащие примерной учебной программы модуля</i>	7-10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	11
<i>3.1. Материально-технические условия реализации программы</i>	11
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение программы</i>	11
<b>4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	12
<i>4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации</i>	12
<i>4.2. Контроль и оценка результатов освоения</i>	13
<i>4.3. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы</i>	13
<b>5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ</b>	13

## 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Целью профессиональной образовательной программы «Применение полупроводникового лазера в хирургическом лечении дегенеративно- дистрофических заболеваний позвоночника» является повышение профессионального уровня нейрохирургов, неврологов и травматологов-ортопедов, необходимого для успешной диагностике и лечению больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, с грыжеобразованием и протрузиями; освоение основных принципов работы лазерного аппарата при выполнении оперативных вмешательств.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате обучения по программе обучающиеся должны:

#### *быть ознакомлены*

- с основами организации оказания нейрохирургической помощи населению с дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника;
- с материально-техническим обеспечением нейрохирургической помощи больным с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника;

#### *Знать*

- клиническую картину дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника на различных стадиях течения патологического процесса;
- различные виды классификаций дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника в зависимости от клинических проявлений;
- методы амбулаторной и стационарной клинической диагностики дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, включая неврологические и рентгенологические;
- способы нейровизуализационной диагностики дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, включая МРТ и КТ диагностику;
- микрохирургическую анатомию позвоночно-двигательного сегмента;
- основные виды оперативных вмешательств и хирургические доступы в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием полупроводникового лазера;
- основные риски и осложнения, возникающие при хирургическом лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием полупроводникового лазера;
- устройство лазерного оборудования, используемого в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника.

#### *уметь*

- обосновывать и планировать дооперационное обследование больных с дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника;
- правильно интерпретировать данные нейровизуализационного обследования различных отделов позвоночника;
- оценивать тяжесть состояния пациентов, планировать сроки и вид оперативного вмешательства;
- выполнять основные хирургические манипуляции с использованием полупроводникового лазера в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника;
- оформлять отчетные документы по результатам выполненных работ.

### **1.3. Требования к уровню образования слушателя**

Врач по специальности «нейрохирургия», «неврология», «травматология-ортопедия».

### **1.4. Нормативный срок освоения программы**

36 часов.

### **1.5. Форма обучения**

Очная форма обучения. Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

### **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**

Программа нацелена на совершенствование теоретических знаний и повышение практического опыта при оказании нейрохирургической помощи больным с дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием полупроводникового лазера. Получение необходимых знаний для своевременной и правильной диагностики, приобретение компетенции в вопросах планирования, техники и тактики выполнения оперативных вмешательств с применением полупроводникового лазера.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	Трудоемкость, часов					Самостоятельная работа*	Форма контроля
			Лекции	Иные виды аудиторной учебной работы	Симуляционные занятия	Клинические занятия	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Физические основы работы полупроводникового лазера, взаимодействие лазерного излучения с биологической тканью	10	8	-	2	-	-	опрос	
2.	Анатомия ПДС, клиническая картина и диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника	8	4			2	2	опрос	
3.	Пункционное хирургическое лечение больных дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием лазера	16	8		4	2	2		
4.	Экзамен	2	-	-	-	-	-	Собеседование, ситуационные задачи	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		

\* Под самостоятельной работой слушателя следует понимать планируемую самостоятельную работу во внеаудиторное время, результаты которой подлежат обязательному контролю.

### 2.2. Календарный учебный график (учебно-тематический план)

№ п/п	Наименование модуля	Вид подготовки	Порядковые номера недель календарного года			
			Кол-во учебных часов	1-я неделя Промежут. аттестация	2-я неделя Кол-во учебных часов	Промежут. аттестация
1.	Физические основы работы полупроводникового лазера, взаимодействие лазерного излучения с биологической тканью	Лекция	8	опрос		
		Иные виды аудиторной учебной работы	-			
		Симуляционные занятия	2			
		Клинические занятия	-			
		Самостоятельная работа	-			
2	Анатомия ПДС, клиническая картина и диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника	Лекция	3		1	
		Иные виды аудиторной учебной работы	-			
		Симуляционные занятия	-			
		Клинические занятия	1		1	
		Самостоятельная работа	1	опрос	1	опрос
3	Пункционное хирургическое лечение больших дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием лазера	Лекция	4		4	
		Иные виды аудиторной учебной работы	-			
		Симуляционные занятия	2		2	
		Клинические занятия	1		1	
		Самостоятельная работа	1		1	
Итоговая аттестация					2	

### 2.3. Содержание модулей учебной программы

№ модуля Наименование темы	Перечень и формы учебных занятий	Кол-во уч. часов	Содержание и последовательность изложения материала
Модуль №1. Физические основы работы полупроводникового лазера, взаимодействие лазерного излучения с биологической тканью	Лекция №1. Физические основы работы лазера, характеристики лазера, отличительные особенности различных длин волн	2	1. Общая характеристика и историческая справка лазеров. 2. Основные характеристики и устройство лазера. 3. Отличительные особенности различных длин волн.
	Лекция №2 Взаимодействие лазерного излучения с биологической тканью, принципы использования в работе	2	1. Различные режимы работы лазера 2. Взаимодействие с биологической тканью. 3. Основные параметры полупроводникового лазера, используемого в работе, техника безопасности.
	Симуляционное занятие №1. Ознакомление с полупроводниковым лазером 0,97 мкм, используемой при оперативных вмешательствах	2	Обработка мануальных навыков работы с полупроводниковым лазером длиной волны 0,97 мкм, техника безопасности.
Модуль № 2. Анатомия ПДС, клиническая картина и диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника	Лекция №3 Неврологическая и ортопедическая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника.	2	1. Неврологическая симптоматика ДДЗП. 2. Основные методы диагностики ДДЗП. 3. Основные диагностические шкалы, применяемые в клинической диагностике ДДЗП.
	Лекция №4 Различные виды классификации ДДЗП.	2	1. Классификации ДДЗП по типу поражения ПДС.

			2. Классификации ДДЗП по размерам грыжи. 3. Классификации ДДЗП по клиническим проявлениям.
Лекция № 5. Нейровизуализационные методы диагностики ДДЗП	2		1. История нейровизуализации ДДЗП. 2. Диагностика ДДЗП по рентгенограммам. 3. КТ картина ДДЗП. 4. МРТ картина ДДЗП. 5. Дополнительные и редко используемые методы нейровизуализации ДДЗП.
Клиническое занятие №1. Неврологической диагностики ДДЗП.	0,5		Отработка практических навыков неврологической диагностики ДДЗП путем работы с пациентами.
Клиническое занятие №2. Диагностические исследования.	0,5		Участие в проведении инструментальных исследований, включая КТ и МРТ с интерпретацией полученных данных.
Клиническое занятие №3. Клиническое обследование.	1		Участие в процессе диагностического обследования пациентов.
Самостоятельная работа №1.	2		Проведение неврологического обследования, интерпретация данных КТ и МРТ.
Лекция №6. История развития хирургии ДДЗП.	2		1. Пионеры и основоположники хирургии ДДЗП. 2. Развитие и совершенствование видов оперативных вмешательств. 3. Развитие и совершенствование микрохирургической техники 4. Современной состоянии хирургии ДДЗП в мире.
Лекция № 7. Микрохирургическая анатомия позвоночно-двигательного сегмента (ПДС).	2		1. Строение и расположение анатомических образований в ПДС. 2. Спинальные нервы в ПДС. 3. Сосудистые образования ПДС. 4. Границы, связочные и костные образования ПДС.
Лекция №8. Основные	2		1. Латеральные (боковые) доступы в ПОП.

Модуль № 3. Хирургическое лечение больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника



пункционные хирургические доступы применяемые в лечении больных дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника с использованием лазер, их преимуществ и недостатки.		2. Парамедианные доступы в ПОП. 3. Доступы в ШОП.
Лекция №9 Тактика и техника хирургических вмешательств при ДДЗП.	2	1. Основные технические приемы, используемые на этапе доступа, позволяющие предотвратить или снизить риск осложнений. 2. Особенности тактики хирургического вмешательства при грыжах латеральных и парамедианных локализаций. 3. Границы «физиологической дозволенности» в хирургии ДДЗП.
Лекция №10. Профилактика осложнений и пути их преодоления в хирургии ДДЗП.	2	1. Профилактика и лечение хирургических осложнений. 2. . Профилактика и лечение неврологических осложнений.
Клиническое занятие №4. Подготовка пациента к операции. Практические занятия по отработке укладки больного на операционном столе.	0,5	1. Последовательность действий хирурга в процессе подготовки больного к операции. 2. Отработка действий для обеспечения правильного положения больного на операционном столе в положении на боку. 3. Отработка действий для обеспечения правильного положения больного на операционном столе в положении на спине.
Клиническое занятие №5. Отработка хирургических доступов при выполнении операции	0,5	Отработка практических навыков при выполнении хирургического доступа к ПДС в ШОП и ПОП.
Клиническое занятие №6. Отработка техники хирургических вмешательств.	0,5	Ассистенция на операции и наблюдение за ходом оперативного вмешательства.
Клиническое занятие №7.	0,5	Отработка практических навыков и

	Профилактика хирургических осложнений.		хирургических приемов, направленных на профилактику послеоперационных осложнений.
	Самостоятельное занятие № 2. Ознакомление и работа с микрохирургической техникой.	1	Изучение и совершенствование работы с микрохирургическим инструментарием и лазерной аппаратурой.
	Самостоятельное занятие № 3. Ознакомление и работа с микрохирургической техникой.	1	Изучение и совершенствование работы с микрохирургическим инструментарием и лазерной аппаратурой.
	Симуляционное занятие №2. Работа с муляжами и анатомическими препаратами.	2	Практическая отработка хирургических доступов на муляжах и анатомических препаратах.
	Симуляционное занятие №3. Работа с муляжами и анатомическими препаратами.	2	Практическая работа по лазерному воздействию на муляжах и анатомических препаратах.
Модуль №4. Экзамен	Тестирование, собеседование, ситуационные задачи.	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

<u>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</u>	<u>Вид занятий</u>	<u>Наименование оборудования, программного обеспечения</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>Аудитории, конференции зал РНХИ им. проф. АЛ.Поленова (фил. ФМНЦ)</u>	<u>лекции</u>	<u>Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, мел</u>
<u>Операционный блок, отделение реконструктивно-восстановительной и</u>	<u>практические занятия</u>	<u>Медицинская документация (история болезни, амбулаторная карта, результаты клико-инструментального обследования)</u>

<u>функциональной хирургии повреждений и заболеваний центральной и периферической нервной системы, отделение рентгенодиагностики.</u>	<u>МРТ, КТ Микрохирургический инструментарий и С-дуга</u>
<u>Учебные комнаты оснащенные инструментами, учебными микроскопами, муляжами и анатомическими препаратами.</u>	<u>Микрохирургические инструменты, учебные микроскопы, муляжами и анатомические препараты</u>

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

#### Список литературы

1. Баллозек, Ф.В. Медицинская лазерология / Ф.В. Баллозек, С.И. Морозова, К.А. Самойлова. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 160 с.
2. Баграतोшвили, В.Н. Лазерная инженерия хрящей / В.Н. Баграतोшвили, Э.Н. Соболев, А.Б. Шехтер. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 488 с.
3. Васильев, А.Ю. Пункционная лазерная вапоризация дегенерированных межпозвонковых дисков / Васильев А.Ю., Казначеев В.М.. – М.: «РЕНЕЛ ПРИНТ», 2005. – 128 с.
4. Луцевич, Э.В. Лазерные технологии в хирургии и онкологии / Э.В. Луцевич, Е.Л. Странадко – Международный медицинский журнал. – 1998. – XI – XII. – С. 927 – 931.
5. Педаченко, Ю. Пункционная лазерная шейная микродискэктомия (ПШД): ближайшие и отдаленные результаты / Ю. Педаченко, Е. Педаченко, Л. Чеботарева. – Материалы IV съезда нейрохирургов России. – М., 2006. – С. 92.
6. Сак, Л. Лазерные технологии в хирургии дорсопатий / Л. Сак, Е. Зубаиров. – Материалы IV съезда нейрохирургов России. – М., 2006. – С. 102 – 103.
7. Сандлер, Б.И. Перспективы лечения дискогенных компрессионных форм пояснично-крестцовых радикулитов с помощью пункционных неэндоскопических лазерных операций / Б.И. Сандлер, Л.Н. Суляндзига, В.М. Чудновский и соавт. – Владивосток: Дальнаука ДВО РАН, 2004. – 181 с.
8. Щедренко, В.В. Применение лазерного излучения с длиной волны 0,96-0,98 мкм при пункционном лечении дискогенных форм дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника / Щедренко, В.В., Яковенко И.В., Иваненко А.В. и соавт. – СПб.: «Знак», 2014. – 28 с.
9. Choy, D.S. Percutaneous laser disk decompression / D.S. Choy. – NY, 2003. – 239 p.
10. Hellinger, J. Erfahrungen mit der perkutanen Laserkoagulation des Diskus intervertebralis / J. Hellinger. – Orthop. Mitteilungen. – 1991. – Bd. 3. – S. 157 – 163.

11. Gupta, A.K. Percutaneous laser disc decompression: clinical experience at SCTIMST and long term follow up / A.K. Gupta, N.K. Bodhey, R.S. Jayasree et al. – Neurool. India. – 2006 – Vol. 54, N 2. – P. 164 – 167.
12. Xu-Li Zhao. Treatment of Lumbar Intervertebral Disc Herniation Using C-Arm Fluoroscopy Guided Target Percutaneous Laser Disc Decompression / Xu-Li Zhao, Zhi-Jian Fu, Yong-Guang Xu et al. – Photomed Laser Surg. – 2012 Feb 9;30(2):92-95.

Законодательные и нормативно-правовые документы

4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года N 323-ФЗ
5. Постановление Правительства РФ № 1273 от 28.11.2014 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
6. Приказ МЗ РФ № 930н от 29.12.2014 «Об утверждении Порядка организации оказания высокотехнологичной медицинской помощи с применением специализированной медицинской информационной системы»

Слушатели цикла будут допущены к ресурсам, в том числе электронным, библиотеки Центра.

#### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме опроса по каждой пройденной теме. Итоговая аттестация проводится в завершении цикла в форме экзамена.

##### 4.2. Контроль и оценка результатов освоения

Оценка практических навыков выполнения дооперационных исследований, интерпретации полученных результатов, оценка практических навыков, оформления итоговых заключений.

##### 4.3. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Свидетельство государственного образца о прохождении повышения квалификации (тематическом усовершенствовании) в объеме 36 учебных часов.

## 5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

<u>№</u> <u>п/п.</u>	<u>Фамилия, имя,</u> <u>отчество</u>	<u>Ученая</u> <u>степень,</u> <u>звание</u>	<u>Занимаемая</u> <u>должность</u>	<u>Место работы</u>	<u>Разработанные</u> <u>разделы, темы</u>
<u>1.</u>	<u>Иваненко</u> <u>Андрей</u> <u>Валентинович</u>	<u>Доктор</u> <u>медицинских</u> <u>наук</u>	<u>Доцент кафедры</u> <u>нейрохирургии,</u>	<u>РНХИ им. проф.</u> <u>А.Л.Поленова – филиал</u> <u>ФБГУ «НМИЦ имени В.А.</u> <u>Алмазова».</u>	<u>1, 2, 3, 4</u>
<u>2.</u>	<u>Александров</u> <u>Михаил</u> <u>Всеволодович</u>	<u>доктор</u> <u>медицинских</u> <u>наук,</u> <u>профессор</u>	<u>профессор</u> <u>кафедры</u> <u>нейрохирургии</u>	<u>РНХИ им. Проф.</u> <u>А.Л.Поленова – филиал</u> <u>ФБГУ «НМИЦ имени В.А.</u> <u>Алмазова».</u>	<u>4</u>
<u>3.</u>	<u>Улитин Алексей</u> <u>Юрьевич</u>	<u>доктор</u> <u>медицинских</u> <u>наук</u>	<u>Заведующий</u> <u>кафедрой</u> <u>нейрохирургии</u>	<u>РНХИ им. Проф.</u> <u>А.Л.Поленова – филиал</u> <u>ФБГУ «НМИЦ имени В.А.</u> <u>Алмазова».</u>	<u>1, 2, 3.</u>
<u>4.</u>	<u>Сироткина Ольга</u> <u>Васильевна</u>	<u>Доктор</u> <u>медицинских</u> <u>наук</u>	<u>Начальник</u> <u>УМУ</u>	<u>ФГБУ “НМИЦ</u> <u>им. В.А.Алмазова”</u>	<u>Все разделы</u>