

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Регистрационный номер в реестре программ непрерывного медицинского образования  
**№05158-2016**

**«Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»**

<b>по специальности</b>	урология (31.08.68)
<b>Факультет</b>	Послевузовское образование (далее ФПО)
<b>Кафедра</b>	Кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии
<b>Категория слушателей</b>	специалисты врачи, по специальностям: <u>Урология. онкология</u>
<b>Срок обучения</b>	144 часов
<b>Форма обучения</b>	очно-заочная

Санкт-Петербург

2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (Далее ДПП - программа повышения квалификации для специалистов с высшим медицинским образованием разработана коллективом Центра лазерной медицины, кафедры патофизиологии НОИ биомедицины ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им акад. И.П. Павлова в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 137н от 14.03.2018г. (об утверждении профстандарта «врач-уролог»). Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 №29444 приказом Минздрава России от 07.10.2015 №700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2015г. №39696)

ДПП ПК обсуждена на заседании кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии НОИ биомедицины «20» 11.2020г, протокол № 6

Заведующий кафедрой, директор НОИ  
Биомедицины, профессор



Т.Д. Власов

ДПП ПК одобрена цикловой методической комиссией ФПО «24.11.2020г  
Протокол № 7

Председатель цикловой комиссии  
Профессор. Д.м.н.



Н.Л. Шапорова

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей**  
**«ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УРОЛОГИИ С КУРСОМ**  
**ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ»**  
**со сроком освоения 144 академических часов**

№ п/п	Наименование документа
1.	Актуальность и основание разработки программы
2.	Цель программы
3.	Общие положения
4.	Планируемые результаты обучения
5.	Требования к итоговой аттестации
6.	Требования к материально-техническому обеспечению
7.	Структура программы
8.	Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»
9.	Рабочие программы учебных модулей

Преподаватели курса:

Петрищев Николай Николаевич д.м.н, профессор кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, Руководитель Центра лазерной медицины Научно-образовательного института Биомедицины ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Михайлова Ирина Анатольевна, д.б.н., профессор кафедры физики, математики и информатики ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Гришачева Татьяна Георгиевна мнс Центра лазерной медицины Научно-образовательного института Биомедицины ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Слесаревская Маргарита Николаевна, старший научный сотрудник НИЦ урологии ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

Соколов Аркадий Викторович, зав.отделением лазерной медицины ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

### **1.АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ**

Лазерное излучение широко используется для коагуляции с частичным испарением при следующих заболеваниях: остроконечные вирусные кондиломы крайней плоти, вирусные папилломы полового члена и кожи мошонки и множественные мелкие атеромы мошонки. Лазеры применяют для вмешательства на внутренней поверхности шейки мочевого

пузыря по поводу хронического цистита с кистозными и псевдополипозными воспалительными разрастаниями, вдающимися в просвет шейки мочевого пузыря. Данный курс обучения призван повысить уровень подготовки врачей–урологов, работающих с лазерной техникой. В программу обучения врачей–урологов на цикле входят как теоретические основы, так и практические навыки использования хирургических и терапевтических лазеров в урологии.

## 2. ЦЕЛЬ

Совершенствование профессиональных навыков по использованию лазерных аппаратов для диагностики, лечения и реабилитации больных с урологическими заболеваниями. Назначение лечения пациентам с заболеваниями и(или) состояниями почек, мочевых путей и половых органов, контроль его эффективности и безопасности (В/02.8). Профстандарт – врач – уролог.

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Задачи:

Обучение базовым принципам применения лазеров в урологии.

Знакомство с основными нормативными документами (порядки, приказы, стандарты), регламентирующими работу лазеров в медицинском учреждении.

Изучение основных режимов работы лазеров и радиоволновых аппаратов.

Техника безопасности при работе с лазерными радиоволновыми аппаратами.

Принципы действия низкоинтенсивных, высокоэнергетических лазеров в медицине.

Фотодинамическая терапия в лечении патологий мочевого пузыря.

Показания и противопоказания к низкоинтенсивной лазерной терапии, высокоэнергетической лазерной хирургии и фотодинамической терапии.

Современные подходы к ведению больных с патологиями мочевого пузыря и уретры.

**Категория обучающихся** – специалисты врачи, использующие лазерные системы для диагностики и лечения по следующим специальностям: Урология, Онкология.

**Объем программы:** 144 аудиторных часов трудоемкости.

### Тип обучения:

- Непрерывное образование,
- Традиционное образование.

### Основа обучения:

- договорная,
- договорная (за счет средств ФОМС).

### Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения Форма обучения □ прерывистая	ауд. часов	дней	Дней □ в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	72	12	6	2 недели
дистанционная	72	12	6	2 недели
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>4 недели</b>

Документ, выдаваемый после завершения обучения - удостоверение о повышении квалификации.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

##### **4.1. Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного освоения программы**

Программа предназначена для врачей, которые в рамках своей специальности используют лазерные системы диагностики и лечения заболеваний, имеющих высшее профессиональное медицинское образование. Данный цикл предназначен для специалистов, которым необходима работа с лазерными аппаратами.

##### **4.2. Характеристика профессиональных компетенций врачей, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»:**

У обучающегося совершенствуются следующие универсальные компетенции (далее – УК):

способность и готовность к оказанию специализированной помощи в соответствии с квалификационной характеристикой специальности;

способность и готовность осуществлять профилактическую работу, направленную на своевременное выявление заболеваний с помощью современных лазерных технологий;

способность к логическому и аргументированному анализу, осуществлению динамическому наблюдению за состоянием пациентов;

готовность находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции врача;

способность и готовность к оказанию неотложной помощи больным при различных заболеваниях и состояниях, угрожающих жизни и здоровью пациентов;

способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила медицинской этики, законы и нормативно-правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, соблюдать врачебную тайну.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

в организационно-управленческой деятельности:

способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (далее –СИ), действующие международные классификации, ГОСТы и СНиП), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций, отделений, МДБ и отдельных специалистов

способность и готовность использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи больным, анализировать показатели работы их структурных подразделений, проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пациентам;

в психолого-педагогической деятельности:

способность и готовность формировать у пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих. У обучающегося совершенствуются профессиональные компетенции (далее – ПК), соответствующие требованиям квалификационной характеристики врача, участвующего в оказании помощи больным с разными патологиями.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку в соответствии с квалификационными требованиями.
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии».
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации образца ВУЗа.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Для реализации очной части обучения необходимы:  
учебные помещения для работы с обучающимися;  
рабочее место преподавателя (должно быть оснащено демонстрационной техникой: проекторами, системой мультимедиа, доской; доступом в Интернет);  
рабочее место обучающегося (должно быть оснащено канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, ручки).  
Для реализации дистанционных образовательных технологий необходим доступ обучающегося к информационным ресурсам (учебная программа, учебный план, набор слайд-презентаций по основным темам дистанционной части дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации преподавателей высших медицинских образовательных учреждений «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»).

## **7. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

Программа построена на основе достижения обучающимися учебных целей. Под целью обучения понимается приобретение к концу освоения программы компетенций - необходимых знаний, умений и навыков по применению лазерных систем в урологии.  
*Форма обучения:* очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Освоение программы обеспечено набором мультимедийных презентаций по основным темам программы, нормативно-правовыми документами, набором методических материалов, контрольными заданиями для оценки достижения результатов обучения.  
Программа состоит из 7 разделов и итоговую аттестацию.

## 8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»

**Цель:** приобретение и совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по основным разделам программы подготовки специалистов врачей по применению лазерных технологий в урологии.

**Категория обучающихся:** специалисты врачи, использующие лазерные системы для диагностики и лечения по следующим специальностям: Урология

**Трудоемкость обучения:** 144 академических часа

**Режим занятий:** не более 6 академических часов в день/36 академических часов в неделю/ 4 недели.

**Форма обучения:** с отрывом от работы (очная), заочная с применением дистанционных образовательных технологий ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

№	Раздел	Часы	Форма контроля
1	Физические основы работы лазеров	24	Текущая
2	Биологическое действие лазерного излучения	24	Текущая
3	Лазерная аппаратура	24	Текущая
4	Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	14	Текущая
5	Применение хирургических лазеров в урологической практике	24	Текущая
6	Фотодинамическая терапия	14	Текущая
7	Применение терапевтических лазеров в урологической практике	14	Текущая
8	Итоговая аттестация: зачет.	6	Итоговая
	ИТОГО	144	

**Учебно-тематический план по дисциплине повышения квалификации:**  
«Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»



аттестация						
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>6</b>

**Содержание материала программы повышения квалификации**  
**«Лазерные технологии в урологии с курсом фотодинамической терапии»**

**Физические основы работы лазеров**

1.1. Лазер – как особый источник света. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения.

1.2. Средства доставки излучения. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.

1.3. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров.

1.4. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.

**2. Биологическое действие лазерного излучения**

2.1. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью.

Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры.

2.2. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.

**Лазерная аппаратура**

Особенности применения лазерных технологий в урологии. Аппаратура для лазерной хирургии, флуоресцентной диагностики и фотодинамической терапии.

Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования.

**Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой**

Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы.

Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением.

Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

**Применение хирургических лазеров в урологической практике**

Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения.

Преимущества применения полупроводниковых лазеров перед другими видами лазеров.

Показания и противопоказания к применению лазеров в урологической практике.

Применение высокоэнергетического лазерного излучения для лечения поверхностных опухолей наружных половых органов. Условия проведения операций. Методика лазерных операций. Возможные осложнения. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.

Эндоскопическое применение высокоэнергетического лазера при лечении заболеваний начального отдела уретры. Эндоскопическое применение высокоэнергетического лазера при лечении дистального отдела уретры. Эндоскопическое применение высокоэнергетического лазера при лечении заболеваний шейки мочевого пузыря. Методика проведения лазерных операций. Анестезия.

Метод контактной лазерной вапоризации у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Возможные осложнения. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.

Интерстициальная лазерная термотерапия у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Условия проведения операций.

### **Фотодинамическая терапия**

Основы фотодинамической терапии. Методы проведения фотодинамической терапии. Показания и противопоказания к фотодинамической терапии. Сравнение с другими методами лечения онкологических заболеваний.

Основная классификация фотосенсибилизаторов. Фототоксичность.

Аппаратура для диагностики онкологических заболеваний и проведения фотодинамической терапии. Инструменты для фотодинамической терапии.

Фотодинамическая терапия при опухолях мочевого пузыря. Разбор клинических случаев.

### **Применение терапевтических лазеров в урологической практике**

Применения лазера в терапевтическом режиме. Лазеротерапия. Показания и противопоказания к применению низкоинтенсивного лазерного излучения. Направления лазеротерапии.

Лазеротерапия при лечении многих видов половых расстройств у мужчин и женщин. Условия проведения манипуляций. Методика лазеросканирования.

Лазеротерапия хронических простатитов. Условия проведения манипуляций. Методика лазеросканирования.

Лазеротерапия воспалительных процессов. Подготовка больных. Условия проведения манипуляций. Методика лазеросканирования.

### **Литература**

*Актуальные проблемы лазерной медицины: сборник научных трудов. Под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2006. – 372 с.*

*Актуальные проблемы лазерной медицины: сборник научных трудов. Под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2001. – 296 с.*

*Михайлова И. А., Папаян Г. В., Золотова Н. Б., Гришачева Т. Г. «Основные принципы применения лазерных систем в медицине»; под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб., 2007. – 44 с.*

*ГОСТ Р МЭК 60601-2-22-2008 Изделия медицинские электрические. Часть 2-22. Частные требования к безопасности при работе с хирургическим, косметическим, терапевтическим и диагностическим лазерным оборудованием.*

*СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах." Постановление от 21 июня 2016 года N 81.*

*ГОСТ 31581-2012 Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.*

*Скобелкин О.К. Лазеры в хирургии.–М.: Медицина., 1989. – 255 с.*

*А.И.Неворотин. Введение в лазерную хирургию. Учеб. пособие – СПб.: СпецЛит, 2000. – 175 с.*

*Ф.В. Баллюзек, М.Ф. Баллюзек и др. Медицинская лазерология. СПб.: НПО «Мир и семья-95», ООО «Интерлайн», 2000. – 168 с.*

*Лазеры в медицине. Теоретические и практические основы. Под ред. Н.Н. Петрищева. –*

*Издательство СПбГМУ, авторы И.А. Михайлова, Д.В. Соколов и др.– СПб, 1998.–109 с.*

*Низкоинтенсивная лазерная терапия (сборник трудов под редакцией С.В.Москвина, В.А.Буйлина) – М.: ТОО Фирма “Техника”, 2000.*

*Актуальные проблемы лазерной медицины: сборник научных трудов. Под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2016. – 263 с.*

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.08.2010 № 18247)