

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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 67 от 07.12.2020г.



проф., д.м.н. А.И. Яременко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Регистрационный номер в реестре программ непрерывного медицинского образования
№04866-2016

**«Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы
лазерного излучения»**

по специальности	хирургия (31.08.67)
Факультет	Послевузовское образование (далее ФПО)
Кафедра	Кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии Центр лазерной медицины
Категория слушателей	специалисты врачи, по следующим специальностям: детская хирургия, колопроктология, косметология, сердечно-сосудистая хирургия, травматология и ортопедия, физиотерапия, хирургия, радиология, эндоскопия
Срок обучения	36 часов
Форма обучения	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 №743н от 26.11.2018г. (об утверждении профстандарта «врач-хирург»). 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

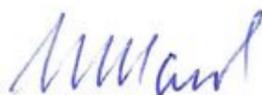
Заведующий кафедрой, директор НОИ
Биомедицины, профессор



Т.Д. Власов

ДПП ПК одобрена цикловой методической комиссией ФПО «24 11. 2020
Протокол № 7

Председатель цикловой комиссии
Профессор. Д.м.н.



Н.Л. Шапорова

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного излучения» со сроком освоения 36 академических часов

№ п/п	содержание
1	Актуальность 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 «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного излучения»
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.
- Файзуллина Динара Рафаэлевна, ассистент кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

1. АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

С момента создания лазерных аппаратов прошло уже более полувека. Практически сразу началось внедрение лазеров в медицину. На сегодняшний день сложно найти такую область медицинских интересов, где бы не применялись лазерные технологии. Работа на такой аппаратуре требует подготовки специалиста, т.к. облучение глаз и кожи лазерным облучением может быть опасным для врача, окружающего медицинского персонала и пациента. В рамках данного цикла обучения врач любой специальности ознакомится с основными принципами работы с лазерами, нормативной документацией. В рамках курса предусмотрены начальные представления о физических основах применения лазеров в медицине.

2. ЦЕЛЬ

Углубление знаний, умений и навыков в работе с лазерными аппаратами по лечению пациентов с хирургическими заболеваниями или состояниями, контроль его эффективности, безопасности (В/02.8). Профессиональный стандарт: врач-хирург

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Задачи:

1. Обучение базовым принципам применения лазеров в медицине.
2. Знакомство с основными нормативными документами (порядки, приказы, стандарты), регламентирующими работу лазеров в медицинском учреждении.
3. Изучение основных режимов работы лазеров.
4. Техника безопасности работы лазеров.
5. Принципы действия низкоинтенсивных, высокоэнергетических лазеров в медицине.
6. Проведение тренингов по использованию лазерных систем.
7. Показания и противопоказания к низкоинтенсивной лазерной терапии, высокоэнергетической лазерной хирургии.
8. Обсуждение распространенных ошибок использования лазеров на практике.

Категория обучающихся – специалисты врачи, использующие лазерные системы для диагностики и лечения по следующим специальностям: эндоскопия, хирургия, физиотерапия, травматология и ортопедия, сердечно-сосудистая хирургия, радиология, косметология, колопроктология, детская хирургия.

Объем программы: 36 аудиторных часов трудоемкости, в том числе, 36 зачетных единиц.

Тип обучения:

- Непрерывное образование,
- Традиционное образование.

Основа обучения:

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

Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	ауд. часов	дней	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	18	3	3	3 дня
дистанционная (заочная)	18	3	3	3 дня
ИТОГО:	36	6	6	1 неделя

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 для диагностики и лечения заболеваний. 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 «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения»:

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 врача¹, участвующего в оказании помощи больным с разными патологиями.

¹ Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения» 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 «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения» 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 «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения».

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 медицине.

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 4 разделов и итоговую аттестацию.

8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность.
Режимы лазерного облучения»**

квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.08.2010 № 18247)

№	Раздел	Часы	Форма контроля
1	ТЕМА 1. Физические основы работы лазеров. Принципы применения лазерных систем.	12	Текущая
2	ТЕМА 2. Биологическое действие лазерного излучения. Режимы работы лазеров.	6	Текущая
3	ТЕМА 3. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	6	Текущая
4	ТЕМА 4. Нормативные документы, регламентирующие работу при вводе в эксплуатацию лазеров	6	Текущая
	Итоговая аттестация: Тестовое задание, зачет.	6	Итоговая
	ИТОГО	36	

Учебно-тематический план по дисциплине повышения квалификации: «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения»

Наименование Темы	Всего КЕ (часов)	В том числе (часы)				Контроль
		лекции	Практические занятия	семинары	Самостоятельная работа	
ТЕМА 1. Физические основы работы лазеров. Принципы применения лазерных систем.	12	3	3		6	Текущая
ТЕМА 2. Биологическое действие лазерного излучения. Режимы работы лазеров.	6	1	3		2	Текущая
ТЕМА 3. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	6	1			5	Текущая
ТЕМА 4. Нормативные документы, регламентирующие работу при вводе в эксплуатацию лазеров	6	1			5	Текущая
Итоговая аттестация	6					
ИТОГО:	36	6	6		18	6

Содержание материала программы повышения квалификации «Принципы применения лазерных систем в медицине. Лазерная безопасность. Режимы лазерного облучения»

Наименование раздела	Содержание раздела
ТЕМА 1. Физические основы работы лазеров. Принципы применения лазерных систем.	Лазер – как особый источник света. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Устройство лазера. Средства доставки излучения. Оптическое волокно.
ТЕМА 2. Биологическое действие лазерного излучения. Режимы	Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Глубина проникновения в тканях. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Физико-химические основы ФДТ.

работы лазеров.	Гипертермия тканей. Тепловая релаксация.
ТЕМА 3. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением. Опасные и вредные производственные факторы.
ТЕМА 4. Нормативные документы, регламентирующие работу при вводе в эксплуатацию лазеров	Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

Литература

1. 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.
2. Баллюзек Ф.В., Баллюзек М.Ф., Виленский В.И., Горелов С.И., Жигалов С.А., Иванов А.А., Кузьмин С.Н., Определяков Г.А., Хафизов В.З., Яременко К.В. – "Контролируемая лечебная гипертермия", 245 с, Издательство Росток, 2004 год.
3. Неворотин А.И. Введение в лазерную хирургию. Учеб. пособие – СПб.: СпецЛит, 2000. – 175 с.
4. 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.
5. Низкоинтенсивная лазерная терапия (сборник трудов под редакцией С.В.Москвина, В.А. Буйлина) - М.: ТОО Фирма "Техника", 2000.
6. 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.
7. СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах." Постановление от 21 июня 2016 года N 81.
8. ГОСТ 31581-2012 Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.