



Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Актуальные вопросы применения лазерного излучения в физиотерапии»/АНО ВО «Международный Университет Восстановительной Медицины», [сост. Лукьянова Т.В., Кульчицкая Д.Б., Неруш Т.А., Голубина А.И.]. – М., 2021. – 30 с.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Т.В. Лукьянова  
Д.Б. Кульчицкая  
Т.А. Неруш  
А.И. Голубина

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:**

Ректор АНО ВО «МУВМ»,  
к.м.н., доцент И.А. Бокова

**ОБСУЖДЕНА И ОДОБРЕНА**

Ученым советом АНО ВО «МУВМ»  
Протокол № 1 от «03» февраля 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Страница
<b>1.</b>	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
1.1.	Актуальность и основание разработки	4
1.2.	Цели и задачи изучения программы	5
1.3.	Целевая аудитория	5
1.4.	Трудоемкость, режим и форма обучения	6
1.5.	Календарный учебный график	6
1.6.	Место программы в системе медицинского образования	7
1.7.	Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения Программы	7
1.8.	Требования к результатам освоения образовательной программы	7
1.9.	Условия реализации программы	8
1.9.1.	<i>Требования к материально-техническому обеспечению</i>	8
1.9.2.	<i>Кадровое обеспечение образовательного процесса</i>	10
<b>2.</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ МОДУЛЕЙ</b>	<b>12</b>
2.1.	Учебный план	12
2.2.	Учебно-тематический план	12
2.3.	Программы образовательных модулей	13
2.3.1.	<i>Модуль 1. Основы лазеротерапии</i>	13
2.3.2.	<i>Модуль 2. Практические аспекты применения лазерных технологий в медицине</i>	15
<b>3.</b>	<b>СООТНЕСЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, КОМПЕТЕНЦИЙ С ТРУДОВЫМИ ФУНКЦИЯМИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЦЕЛЕВЫХ ГРУПП СЛУШАТЕЛЕЙ</b>	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	<b>26</b>
4.1.	Основная литература	26
4.2.	Дополнительная литература	26
4.3.	Электронные ресурсы	26
4.4.	Нормативные и инструктивно-методические документы	27
<b>5.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b>	<b>28</b>
<b>6.</b>	<b>ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>29</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа построена на основе достижения слушателями учебной цели. Под целью обучения понимается приобретение/совершенствование к концу освоения дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Актуальные вопросы применения лазерного излучения в физиотерапии» (далее – образовательная программа) компетенций - необходимых знаний, умений и навыков по оптимизации применения лазерной терапии для выполнения функций, предусмотренных квалификационными требованиями к врачам, владеющим методами лазерной терапии.

При реализации настоящей программы используются дистанционные образовательные технологии (далее – ДОТ).

Основными видами обучения по настоящей образовательной программе являются вебинары и целенаправленная самостоятельная работа слушателей.

В процессе обучения освещаются теоретические основы и лечебные методики лазеротерапии в физиотерапии, разъясняются основные принципы лечебно-профилактического использования. Слушатели изучают основные механизмы лечебного действия лазерного излучения, формулируют основные показания и противопоказания к его применению.

К настоящей образовательной программе разработан набор слайд–презентаций и иных обучающих материалов по основным темам.

Программа обучения построена по модульному принципу на основе компетентностного подхода. Каждый модуль структурирован на темы.

Каждый модуль несет самостоятельную по содержанию и объему часть, охватывает круг конкретных, относительно узких теоретических вопросов и практических навыков, каждый из которых представляет элемент программы.

Обучение по каждому образовательному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме тестирования.

### 1.1. Актуальность и основание разработки

Использование особых свойств лазерного излучения позволило создать принципиально новые методы лечения, как в консервативной медицине, так и в оперативной хирургии. Однако возможности лазерной медицины еще не полностью внедряются в практическое здравоохранение. Во многом это объясняется недостаточной информированностью врачей о современных лазерных технологиях. Кроме того, к работе с лазерной аппаратурой допускаются только лица, прошедшие обучение по соответствующим программам дополнительного профессионального образования. Вышеуказанные обстоятельства обуславливают актуальность разработки настоящей образовательной Программы.

Настоящая образовательная программа разработана на основании:

— Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказа Минобрнауки России от 25.06.2014 г. №1093 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.50 Физиотерапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

— Приказа Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. №541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

— Профессиональных стандартов врачей-специалистов, из списка заявленных в целевой аудитории.

## **1.2. Цели и задачи изучения программы**

**Цель:** Совершенствование/приобретение новых знаний и умений, необходимых для профессиональной деятельности в рамках практического применения лазерного излучения при различных патологических состояниях.

### **Задачи:**

— воспитание ответственности слушателя за ведение квалифицированной профессиональной деятельности;

— совершенствование/формирование универсальных и профессиональных компетенций;

— Освоение техник и методик применения лазерного излучения в физиотерапии;

— Формирование способности и готовности определять показания и противопоказания к применению лазерного излучения в практической деятельности;

— Формирование способности и готовности оценить формирование терапевтического эффекта при различных патологических состояниях на основании изучения современных представлений о методологии лазерной терапии;

— Формирование знаний об особенностях проведения различных методик лазерной терапии;

— Формирование знаний по отбору пациентов для проведения процедур с использованием лазерного излучения в практической деятельности;

— Формирование знаний и умений контролировать особенности реакций систем организма на проведение лазерной терапии.

## **1.3. Целевая аудитория**

Основная специальность: Физиотерапия

Дополнительные специальности: Физическая и реабилитационная медицина, Неврология, Педиатрия, Кардиология, Нефрология, Урология, гастроэнтерология, Эндокринология, Пульмонология, Терапия, Общая врачебная практика (семейная медицина), Травматология и ортопедия, Хирургия, Акушерство и гинекология.

### Обоснование целевой аудитории

Лазерная терапия – физиотерапевтический метод, активно применяющийся в лечебно-профилактических и реабилитационных целях не только в специализированных физиотерапевтических отделениях медицинских учреждений, как вспомогательный метод лечения и реабилитации больных, но и самостоятельно, чаще всего в сочетанном или комбинированном вариантах, практически во всех направлениях современной медицины: акушерство и гинекология, гастроэнтерология, дерматология, оториноларингология, кардиология, неврология, онкология, педиатрия, пульмонология, стоматология, травматология и ортопедия, спортивная медицина, урология и др.

Профессиональные стандарты клинических специалистов предъявляют требования к уровню знаний «современных методов лечения и реабилитации пациентов». Это же

требования установлено Приказом Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (далее – квалификационные характеристики) – врачи специалисты должны знать «...современные методы лечения больных...». Также, согласно квалификационным характеристикам, врачи-специалисты выполняют «...перечень работ и услуг для лечения заболевания, состояния, клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи».

Профессиональными стандартами указанных в целевой аудитории врачей-специалистов установлены трудовые функции:

- Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями;
- Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями.

Применительно к настоящей образовательной Программе, врачи-специалисты, освоившие её, усовершенствуют/сформируют знания, необходимые для выполнения трудовой функции:

- Проведение и контроль эффективности и безопасности применения физиотерапии при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации программ реабилитации .

Широкий круг врачей-специалистов, знания лазерной терапии для которых актуально для ведения высококвалифицированной профессиональной деятельности, обусловлен и Положениями Клинических рекомендаций «Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах», утвержденных на XIII Международном конгрессе «Реабилитация и санаторно-курортное лечение» 24 сентября 2015 года (протокол №1) - «...Лазерная терапия применяется врачами-физиотерапевтами и иными врачами-специалистами в лечебно-реабилитационных и профилактических мероприятиях...»

Таким образом, врачи-специалисты должны обладать знаниями, получаемыми в результате освоения настоящей образовательной Программы.

#### 1.4. Трудоемкость, режим и форма обучения

**Трудоемкость:** 36 часов.

**Режим занятий:** 36 часов в неделю. За единицу учебного времени принят 1 академический час продолжительностью 45 минут.

**Форма обучения:** Очно-заочная. При реализации настоящей образовательной программы применяются ДОТ.

#### 1.5. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела	трудоемкость, час	Учебные недели, часы
			1
<b>Модуль 1. Основы лазеротерапии</b>			
1.1.	Структура и организация физиотерапевтической службы в РФ. Техника безопасности.	4	4
1.2.	Механизмы действия	3	3

	низкоинтенсивного лазерного излучения. Клинические эффекты лазерной терапии.		
1.3.	Классификация лазеров. Методические особенности проведения лазерной терапии.	4	4
Промежуточная аттестация		0,5	0,5
<b>Модуль 2. Практические аспекты применения лазерных технологий в медицине</b>			
2.1.	Методики проведения лазерной терапии в клинике внутренних болезней	8	8
2.2.	Методики проведения лазерной терапии в неврологии	2	2
2.3.	Методики проведения лазерной терапии в хирургии	2	2
2.4.	Методики проведения лазерной терапии в травматологии-ортопедии и спортивной медицине	4	4
2.5.	Методики проведения лазерной терапии в акушерстве и гинекологии	2	2
2.6.	Методики и особенности проведения лазерной терапии в педиатрии	4	4
Промежуточная аттестация		0,5	0,5
<b>Итоговая аттестация</b>		2	2
<b>Итого</b>		36	36

### **1.6. Место программы в системе медицинского образования**

Обучение по настоящей Программе является очередным этапом непрерывного медицинского образования специалистов, необходимым для повышения уровня их компетенции и допуска к профессиональной деятельности.

### **1.7. Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения Программы**

Для усвоения содержания настоящей образовательной программы слушатели должны обладать знаниями, умениями и профессиональными навыками, предусмотренными Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), а также знаниями, умениями и профессиональными навыками, предусмотренными квалификационными характеристиками<sup>1</sup>.

### **1.8. Требования к результатам освоения**

По завершению освоения настоящей образовательной программы слушатели должны усовершенствовать универсальные и профессиональные компетенции согласно

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»

определенным настоящей программой задачам. Для достижения этой цели слушатели должны усовершенствовать **знания**:

- принципы организации физиотерапевтической помощи населению;
- нормативные правовые документы в области физиотерапии и реабилитации;
- принципы контроля эффективности проводимого лечения;
- правила и требования к эксплуатации лечебной аппаратуры и вопросы техники безопасности при выполнении процедур;
- требования к ведению учетно-отчетной документации;
- принципы работы аппаратов, используемых при лазерной терапии
- основные показания и противопоказания для назначения лазерной терапии;
- физические основы и сущность лазерной терапии;
- Методики проведения лазерной терапии в клинике внутренних болезней, неврологии, хирургии, травматологии-ортопедии и спортивной медицине, акушерстве и гинекологии;

- Методики и особенности проведения лазерной терапии в педиатрии

#### **умения:**

- использовать методы лазерной терапии;
- проводить оценку эффективности лечения и особенности влияния лазерного излучения, анализировать информацию о механизмах действия лазерного излучения и его эффективности при различных заболеваниях;
- оформлять необходимую учетно-отчетную медицинскую документацию, предусмотренную законодательством.

**и практические навыки** применения методик лазерной терапии.

Кроме того, в результате освоения настоящей образовательной программы у слушателей должны усовершенствоваться следующие компетенции:

- Универсальная компетенция: готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- Профессиональная компетенция: готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи с применением физиотерапевтических методов (ПК-6).

## **1.9. Условия реализации программы**

### **1.9.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническое обеспечение разработано в соответствии с Положениями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Методическими рекомендациями по использованию дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ, утвержденными Письмом Министерства образования и науки РФ от 10 апреля 2014 г. № 06-381 и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации, регламентирующими применение дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ, в частности формирование информационной среды осуществляется с помощью программной системы дистанционного обучения - В АНО ВО «МУВМ» созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды – единый профессиональный образовательный портал (далее –

образовательный портал). Вход на образовательный портал осуществляется по ключам доступа.

В целях эффективного использования дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов АНО ВО «МУВМ» обеспечивается наличие качественного доступа педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет), в том числе с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и педагогических работников на скорости не ниже 512 Кбит/с;

Для проведения занятий выделено специальное помещение, соответствующее требованиям к материально-техническому обеспечению для реализации дополнительных профессиональных образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий:

Адреса расположения и наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
г. Москва, Фурманский переулок, д. 8, стр. 2 учебный класс	Столы, стулья, компьютеры (с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью) Порт доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 20 одновременных сессий по 512 Кбит/с. <i>Услуга подключения к сети Интернет предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика, за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг не менее 99,5% в месяц.</i> Режим работы учебного класса – согласно режиму работы АНО ВО «МУВМ»

### **Особенности применения в образовательном процесс ДОТ**

Основу образовательного процесса при использовании ДОТ составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная учебная работа обучающегося, который, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность опосредованного контакта с преподавателем через использование средств телекоммуникации, может учиться в удобном месте по предварительно составленному расписанию занятий.

При реализации образовательных программ с применением ДОТ, АНО ВО «МУВМ» обеспечивает защиту сведений, составляющих государственную или иную охраняемую законом тайну.

В АНО ВО «МУВМ» созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды – единый профессиональный образовательный портал (далее – образовательный портал), включающий в себя:

- электронные информационные ресурсы;
- электронные образовательные ресурсы;

- совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися настоящей образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Образовательный портал обеспечивает возможность хранения, обновления, систематизации и каталогизацию информационных ресурсов, организацию и информационную поддержку учебного процесса с применением ДОТ, в том числе его документирование, взаимодействие участников дистанционного образовательного процесса в синхронном и асинхронном режимах.

Сопровождение образовательного процесса с применением дистанционных технологий обучения включает техническое сопровождение (администрирование единой электронной образовательной среды и обновление программного обеспечения) и контроль качества образовательного процесса и его результатов.

Образовательный портал обладает встроенным модулем для проведения вебинаров с возможностью демонстрации рабочего стола, загрузки видео, аудио, проведения опросов, мини-тестов.

#### Основные требования и рекомендации при проведении вебинара:

Участвовать в вебинаре можно с компьютера или мобильных устройств (оперативные системы iOS и Android).

Требования: доступ к сети интернет.

Рекомендуется использовать браузер google Chrome.

#### Алгоритм подключения/проведения вебинара:

Техническим специалистом выстраивается алгоритм проведения вебинаров по программе согласно расписанию занятий. Все пользователи, добавленные в качестве участников вебинара, получают уведомление о том, что приглашены на вебинар. Сообщение приходит на e-mail.

В указанное время слушатель должен зайти на образовательный портал в раздел «Обучение» - «Вебинары» и выбрать карточку с нужным вебинаром или осуществить вход напрямую по ссылке, указанной в приглашении.

В случае возникновения проблем при входе в вебинар, в письме с приглашением на вебинар прилагается инструкция и контакты технической поддержки.

Настройками предусмотрена возможность общения участников образовательного процесса (лектор и слушателями), при этом во время доклада лектора, слушатели не могут самостоятельно включать камеру и микрофон - вопросы можно задать через чат. Во время, выделенное для ответов на вопросы и обсуждения, все участники образовательного процесса могут самостоятельно включать камеру и микрофон, чтобы свободно общаться. Данный алгоритм заранее выстраивается специалистами технической поддержки.

Во время проведения вебинаров специалист техподдержки осуществляет контроль работы системы.

#### 1.9.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели – специалисты, имеющие высшее медицинское образование, действующие сертификаты специалистов/свидетельство об аккредитации, а также

удостоверения о повышении квалификации по профилю преподаваемого учебного модуля (темы).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

Преподаватели обязаны повышать уровень своей квалификации не реже 1 раза в 5 лет по профилю преподаваемой модуля/темы и не реже 1 раза в 3 года по педагогической деятельности.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ МОДУЛЕЙ

### 2.1. Учебный план

№ модуля п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	Из них:		
			Вебинар	Самостоятельная работа слушателя	Аттестация
1.	Основы лазеротерапии	11,5	5	6	0,5
2.	Практические аспекты применения лазерных технологий в медицине	22,5	6	16	0,5
Итоговая аттестация		2	0	0	2
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>3</b>

### 2.2. Учебно-тематический план

№ модуля п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	Из них:		
			Вебинар	Самостоятельная работа слушателя	Аттестация
<b>1.</b>	<b>Основы лазеротерапии</b>	<b>11,5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0,5</b>
1.1.	Структура и организация физиотерапевтической службы в РФ. Техника безопасности.	4	2	2	0
1.2.	Механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения. Клинические эффекты лазерной терапии.	3	1	2	0
1.3.	Классификация лазеров. Методические особенности проведения лазерной терапии.	4	2	2	0
Промежуточная аттестация		0,5	0	0	0,5
<b>2.</b>	<b>Практические аспекты применения лазерных технологий в медицине</b>	<b>22,5</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>0,5</b>
2.1.	Методики проведения лазерной терапии в клинике внутренних болезней	8	2	6	0
2.2.	Методики проведения лазерной терапии в неврологии	2	0	2	0
2.3.	Методики проведения лазерной терапии в хирургии	2	0	2	0

2.4.	Методики проведения лазерной терапии в травматологии-ортопедии и спортивной медицине	4	2	2	0
2.5.	Методики проведения лазерной терапии в акушерстве и гинекологии	2	0	2	0
2.6.	Методики и особенности проведения лазерной терапии в педиатрии	4	2	2	0
Промежуточная аттестация		0,5	0	0	0,5
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>3</b>

### 2.3. Программы образовательных модулей

#### 2.3.1. Модуль 1. Основы лазеротерапии

**Цель освоения модуля:** совершенствование/приобретение УК-1 и ПК-6.

**Трудоемкость освоения:** 11,5 академических часов.

**Планируемые результаты обучения:** Совершенствование/приобретение компетенций путем приобретения/совершенствования знаний организационно-правовых основ здравоохранения РФ, в частности правового обеспечения профессиональной деятельности, структуры и организации физиотерапевтической службы в РФ, правил техники безопасности в физиотерапии. Совершенствование/приобретение компетенций путем приобретения/совершенствования знаний о физических характеристиках лазерного излучения, механизмах действия низкоинтенсивного лазерного излучения, клинических эффектах лазерной терапии, аппаратном обеспечении и техники безопасности при проведении лазерных процедур.

#### Учебно-тематический план модуля

№ модуля п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	Из них:		
			Вебинар	Самостоятельная работа слушателя	Аттестация
1.1.	Структура и организация физиотерапевтической службы в РФ. Техника безопасности.	4	2	2	0
1.3.	Механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения. Клинические эффекты лазерной терапии.	3	1	2	0
1.5.	Классификация лазеров. Методические особенности проведения лазерной терапии.	4	2	2	0
Промежуточная аттестация		0,5	0	0	0,5

Учебный процесс с применением ДОТ основывается на самостоятельной работе слушателей и вебинарах. Для обеспечения процесса обучения с применением ДОТ

используются учебные материалы в электронном формате. Самостоятельная работа обучающихся является необходимым условием успешного освоения материала.

Самостоятельная работа ведется слушателем на образовательном портале. Слушатели самостоятельно изучают материалы по темам модуля.

Вопросы для самоконтроля знаний:

1. Физическая характеристика лазерного излучения.
2. Понятие о лечебном методе лазерной терапии.
3. Классификация лазеров. Механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения
4. Клинические эффекты лазерной терапии.
5. Основные требования к обеспечению лазерной безопасности.
6. Квалификационные требования к специалистам, использующих в рамках практического применения лазерное излучение.
7. Техника безопасности в физиотерапии
8. Методические особенности проведения лазерной терапии. Дозиметрия: выбор мощности, частоты, экспозиции.

Примеры тестовых заданий для проведения промежуточного контроля знаний и навыков слушателей:

**1. Основными задачами здравоохранения на современном этапе являются:**

- а) Недопущение снижения объемов медицинской и лекарственной помощи;
- б) Развитие многоканальности финансирования;
- в) Сохранение общественного сектора здравоохранения;
- г) Увеличение кадрового потенциала;
- д) Формирование правовой базы реформ отрасли.
- е) Все перечисленное верно

**2. Правовые основы здравоохранения:**

- а) Закон о здравоохранении
- б) Право граждан на охрану здоровья
- в) Законодательство о труде медицинских работников
- г) Правовые профессионально-должностные нарушения, борьба с ними и меры их предупреждения
- д) Правовые основы медперсонала хозрасчетных учреждений и врачей страховой медицины.
- е) Все перечисленное верно.

**3. Гражданин, имеющий страховой полис ОМС, может получить медицинскую помощь:**

- а) В территориальной поликлинике
- б) В любой поликлинике населенного пункта
- в) В любой поликлинике Российской Федерации
- г) В любой поликлинике субъекта Российской Федерации

**4. Специализированная медицинская помощь – это**

- а) оказание помощи по жизненным показаниям
- б) оказание помощи терапевтическим и хирургическим больным
- в) само- и взаимопомощь, помощь спасателей
- г) полный объем медицинской помощи, оказываемый врачами-специалистами

## 5. Ткани-проводники – это:

- а) физиологические жидкости
- б) кожа
- в) кости
- г) мышцы

2.3.2. *Модуль 2. Практические аспекты применения лазерных технологий в медицине*

**Цель освоения модуля:** совершенствование/приобретение УК-1 и ПК-6.

**Трудоемкость освоения:** 22,5 академических часа.

**Планируемые результаты обучения:** Совершенствование/приобретение компетенций путем приобретения/совершенствования знаний методических особенностей проведения лазерной терапии врачами-специалистами следующих специальностей: Физиотерапия, Физическая и реабилитационная медицина, Неврология, Педиатрия, Кардиология, Нефрология, Урология, гастроэнтерология, Эндокринология, Пульмонология, Терапия, Общая врачебная практика (семейная медицина), Травматология и ортопедия, Хирургия, Акушерство и гинекология.

### Учебно-тематический план модуля

№ модуля п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	Из них:		
			Вебинар	Самостоятельная работа слушателя	Аттестация
2.1.	Методики проведения лазерной терапии в клинике внутренних болезней	8	2	6	0
2.2.	Методики проведения лазерной терапии в неврологии	2	0	2	0
2.3.	Методики проведения лазерной терапии в хирургии	2	0	2	0
2.4.	Методики проведения лазерной терапии в травматологии-ортопедии и спортивной медицине	4	2	2	0
2.5.	Методики проведения лазерной терапии в акушерстве и гинекологии	2	0	2	0
2.6.	Методики и особенности проведения лазерной терапии в педиатрии	4	2	2	0
Промежуточная аттестация		0,5	0	0	0,5

Учебный процесс с применением ДОТ основывается на самостоятельной работе слушателей и вебинарах. Для обеспечения процесса обучения с применением ДОТ используются учебные материалы в электронном формате. Самостоятельная работа обучающихся является необходимым условием успешного освоения материала.

Самостоятельная работа ведется слушателем на образовательном портале. Слушатели самостоятельно изучают материалы по темам модуля.

Вопросы для самоконтроля знаний:

1. Методики проведения лазерной терапии в кардиологии.
2. Методики проведения лазерной терапии в неврологии.
3. Методики проведения лазерной терапии в хирургии.
4. Методики проведения лазерной терапии в пульмонологии.
5. Методики проведения лазерной терапии в гинекологии.
6. Методики проведения лазерной терапии в урологии.
7. Методики проведения лазерной терапии в педиатрии.

Примеры тестовых заданий для проведения промежуточного контроля знаний и навыков слушателей:

**1. Лазеротерапия дозируется:**

- а) в ваттах;
- б) в биодозах;
- в) по импульсной мощности;
- г) в амперах.

**2. Воздействие красного лазерного излучения запрещено на:**

- а) кожу лица;
- б) придатки матки;
- в) глаза;
- г) проекцию крупных сосудов.

**3. Из тканей организма наиболее прозрачными для лазерного излучения являются:**

- а) кожа;
- б) нервная ткань;
- в) мышечная ткань;
- г) паренхиматозные органы;
- д) кровь.

**4. Лазеротерапия совместима в один день с:**

1. лекарственным электрофорезом;
  2. ультразвуком;
  3. магнитотерапией;
  4. ультрафиолетовым облучением;
  5. облучением видимым светом.
- а) если правильны ответы 1,2 и 3
  - б) если правильны ответы 1 и 3
  - в) если правильны ответы 2 и 4
  - г) если правильны ответы 4
  - д) если правильны ответы 1,2,3,4 и 5

**5. Пациентам старшего возраста лазерное облучение назначают при:**

1. ишемической болезни сердца;
  2. старческой кахексии;
  3. заболеваниях опорно-двигательного аппарата;
  4. тиреотоксикозе;
  5. узлом зобе щитовидной железы.
- а) если правильны ответы 1,2 и 3
  - б) если правильны ответы 1 и 3

- в) если правильны ответы 2 и 4
- г) если правильный ответ 4
- д) если правильны ответы 1,2,3,4 и 5

### 3. СООТНЕСЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, КОМПЕТЕНЦИЙ С ТРУДОВЫМИ ФУНКЦИЯМИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЦЕЛЕВЫХ ГРУПП СЛУШАТЕЛЕЙ

Целевая аудитория	Трудовая функция	Код трудовой функции	Нормативный документ	Компетенция	Образовательный модуль
Врач-физиотерапевт	Назначение физиотерапии пациентам с заболеваниями и (или) состояниями	В/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 сентября 2018 г. № 572н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по медицинской реабилитации»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности и безопасности применения физиотерапии при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов	В/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач физической и реабилитационной медицины, врач по медицинской реабилитации	Назначение мероприятий по медицинской реабилитации пациентов, имеющих нарушения функций и структур организма человека и последовавшие за ними ограничения жизнедеятельности, контроль их эффективности и безопасности;	А/02.8		УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности и безопасности медицинской реабилитации пациентов, имеющих нарушения функций и структур организма человека и последовавших за ними ограничений	А/03.8		УК-1 ПК-6	1,2

	жизнедеятельности, в том числе при реализации индивидуальных программ медицинской реабилитации или абилитации инвалидов.				
Врач-терапевт	Назначение лечения и контроль его эффективности безопасности	A/03.7	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 6 апреля 2017 год «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-лечебник» (врач-терапевт участковый)»	УК-1 ПК-6	1,2
	Реализация и контроль эффективности медицинской реабилитации пациента, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов, оценка способности пациента осуществлять трудовую деятельность	A/04.7		УК-1 ПК-6	1,2
Врач общей практики (семейный врач)	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Профессиональный стандарт не утвержден. Трудовые функции взяты из Проекта Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Врач общей практики (семейный врач)» (подготовлен Минтрудом России 27.11.2018)	УК-1 ПК-6	1,2
Врач-невролог	Назначение лечения пациентам	A/02.8	Приказ Министерства	УК-1 ПК-6	1,2

	при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы, контроль его эффективности и безопасности		труда и социальной защиты РФ от 29 января 2019 г. № 51н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-невролог»		
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов, оценка способности пациента осуществлять трудовую деятельность	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-кардиолог	Назначение лечения пациентам при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 года № 140н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - кардиолог»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-эндокринолог	Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта	УК-1 ПК-6	1,2

	системы, контроль его эффективности и безопасности		2018 года № 132н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - эндокринолог»		
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях эндокринной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-педиатр	Назначение лечения детям и контроль его эффективности и безопасности	A/02.7	Приказ Минтруда РФ от 27.03.2017 №306н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый»	УК-1 ПК-6	1,2
	Реализация и контроль эффективности индивидуальных реабилитационных программ для детей	A/03.7		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-травматолог-ортопед	Назначение лечения пациентам с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 ноября 2018 года № 698н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-травматолог-ортопед»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации для пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2

	Назначение лечения пациентам с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, контроль его эффективности и безопасности	В/02.8		УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации для пациентов с травмами, заболеваниями и (или) состояниями костно-мышечной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	В/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-хирург	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями и их последствиями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов.	А/03.8	Приказ Минтруда России от 26.11.2018 № 743н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-хирург»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов с хирургическими заболеваниями и (или) состояниями и их последствиями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	В/03.8		УК-1 ПК-6	1,2

Врач-уролог	Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года № 137н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-уролог»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов, в том числе реализация индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2
	Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов, контроль его эффективности и безопасности	B/02.8		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-нефролог	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с заболеваниями и (или) нарушениями функции почек, в том числе реципиентов трансплантированной почки	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 ноября 2018 г. № 712н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-нефролог»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или)	A/05.8		УК-1 ПК-6	1,2

	нарушениями функции почек, в том числе реципиентов трансплантированной почки, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов				
Врач-акушер-гинеколог	Оказание первичной медико-санитарной специализированной акушерско-гинекологической помощи детям и женщинам в амбулаторных условиях	A/01.7	Профессиональный стандарт не утвержден. Трудовые функции взяты из Проекта Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по акушерству и гинекологии» (подготовлен Минтрудом России 16.12.2015)	УК-1 ПК-6	1,2
	Оказание первичной медико-санитарной специализированной акушерско-гинекологической помощи детям и женщинам в условиях дневного стационара	A/01.7		УК-1 ПК-6	1,2
	Оказание специализированной акушерско-гинекологической медицинской помощи детям и женщинам вне беременности, подросткам и женщинам в период беременности, в родах и в послеродовом периоде в стационарных условиях, в том числе дневного стационара	A/02.7		УК-1 ПК-6	1,2
Врач-гастроэнтеролог	Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями пищеварительной системы и контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 марта 2019 г. № 139н «Об утверждении профессионального	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2

	эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) состояниями пищеварительной системы, в том числе реализация индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов		стандарта «Врач-гастроэнтеролог»		
Врач-пульмонолог	Назначение и проведение лечения пациентам при заболеваниях бронхолегочной системы, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 154н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-пульмонолог»	УК-1 ПК-6	1,2
	Проведение и контроль эффективности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях бронхолегочной системы, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	A/03.8		УК-1 ПК-6	1,2

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Пономаренко Г.Н. Актуальные вопросы физиотерапии: Избранные лекции. СПб, 2010. - 238 с.
2. Физиотерапия: национальное руководство / Под ред. Г.Н.Пономаренко.- М: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 864 с.
3. Илларионов В.Е. Теория и практика лазерной терапии: Учебное руководство. - М.: РИО ГИУВ МО РФ, 2008. – 144 с., ил.
4. Миненков А.А., Орехова Э.М., Козлов В.И., Кончугова Т.В., Кульчицкая Д.Б., Алексеевна М.Н. Применение в физиотерапии импульсного, импульсно-периодического инфракрасного (0,8 – 0,9 мкм) лазерного излучения: Пособие для врачей, М: 2002.
5. Кульчицкая Д.Б., Самойлов А.С., Кончугова Т.В., Колбахова С.Н. Применение в физиотерапии импульсного инфракрасного лазерного излучения: Пособие для врачей, М: 2018. – 42с.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. Учебник для студентов медицинских вузов, М.-СПб, 1996.
2. Улащик В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия, Минск, 2008.-640 с: ил.
3. Физиотерапия в педиатрии: Авт.-сост. М.А. Хан, Л.А. Кривцова, В.И. Демченко/ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России, ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России. Москва, 2014. – 194 с.
4. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) 5-е издание / Под ред. В.М. Боголюбова. – М., 2016.- 464 с.
5. Рогаткин Д.А., Гишинская Н.Ю. Избранные вопросы физики для физиотерапевтов, М, 2007.-112 с: ил.
6. Грушина Т.И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия, М, 2006.-240 с.
7. Частная физиотерапия: Учебное пособие /Под ред. Г.Н. Пономаренко. — М., 2005. — 744 с. (Учеб. лит. Для слушателей системы последиplomного образования).
8. ARS MEDICA № 3 (13), 2009, с. 132-139 Лазерная терапия при цереброваскулярных заболеваниях Л.А. Фурсова, Л.Е. Козловская
9. Научный отчет Hilterapia

### **4.3. Электронные ресурсы**

1. <http://muvmed.ru/> - сайт АНО ВО МУВМ
2. <http://sdo.muvmed.ru/> - единый профессиональный образовательный портал АНО ВО «МУВМ»
3. <http://www.medscape.com> – Веб ресурс для врачей и других специалистов в области здравоохранения
4. <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека
5. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт системы КонсультантПлюс
6. <http://www.scsml.rssi.ru/> - центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ).

#### **4.4. Нормативные и инструктивно-методические документы**

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 29.11.2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»
3. Приказ Минздрава России от 06.06.2012 г. № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий»;
4. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
5. Отраслевой стандарт ОСТ 42-21-16-86 ССБТ Система стандартов безопасности труда «Отделения, кабинеты физиотерапии. Общие требования безопасности» (утв. приказом Минздрава СССР от 04.11.1986 г. № 1453);
6. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 31.07.1991 г. № 5804-91);
7. Методические указания МУ-287-113 по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ 30.12.1998 г.);
8. Методические рекомендации № 11-8/240-09 «Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека» (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора РФ 12.07.2002 г.);
9. Постановление Правительства РФ от 14.02.2003 г. № 101 «О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности»;
10. Методические рекомендации МР 2.2.9.2242-07 «Гигиенические и эпидемиологические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих работы, связанные с риском возникновения инфекционных заболеваний» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.08.2007 г.);
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 г. № 58 «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»;
12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;
13. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 12.1.031-2010 «Система стандартов безопасности труда. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.12.2010 г. № 845-ст);
14. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31581-2012 «Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий»;
15. Свод правил СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 18.02.2014 г. № 58/пр);

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

В рамках освоения программы проводится промежуточный и итоговый контроль знаний и навыков слушателей.

Промежуточный контроль знаний (промежуточная аттестация) осуществляется по завершении каждого образовательного модуля в форме тестирования, проводимого на Образовательном портале.

Обучение по настоящей образовательной программе завершается итоговой аттестацией.

Цели, задачи, формы (этапы) итоговой аттестации, а также их продолжительность утверждены Программой итоговой аттестации к настоящей образовательной Программе.

Лица, освоившие настоящую образовательную программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

*Методика оценки качества обучения при проведении текущего контроля знаний и навыков слушателей, итоговой аттестации, перечень контрольно-оценочных средств, а также эталоны ответов к ним содержатся в Фондах оценочных средств к настоящей образовательной программе.*

## 6. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью итоговой аттестации является определение практической и теоретической подготовленности слушателей к выполнению профессиональных задач.

В ходе проведения итоговой аттестации оценивается степень совершенствования/сформированности универсальных и профессиональных компетенции, необходимых слушателям для применения в профессиональной деятельности лазерного излучения и определенных п. 1.8. настоящей образовательной программы, путем оценки **знаний**:

- принципы организации физиотерапевтической помощи населению;
- нормативные правовые документы в области физиотерапии и реабилитации;
- принципы контроля эффективности проводимого лечения;
- правила и требования к эксплуатации лечебной аппаратуры и вопросы техники безопасности при выполнении процедур;
- требования к ведению учетно-отчетной документации;
- принципы работы аппаратов, используемых при лазерной терапии
- основные показания и противопоказания для назначения лазерной терапии;
- физические основы и сущность лазерной терапии;
- Методики проведения лазерной терапии в клинике внутренних болезней, неврологии, хирургии, травматологии-ортопедии и спортивной медицине, акушерстве и гинекологии;

- Методики и особенности проведения лазерной терапии в педиатрии

### **умений:**

- использовать методы лазерной терапии;
- проводить оценку эффективности лечения и особенности влияния лазерного излучения, анализировать информацию о механизмах действия лазерного излучения и его эффективности при различных заболеваниях;
- оформлять необходимую учетно-отчетную медицинскую документацию, предусмотренную законодательством.

Продолжительность итоговой аттестации – **2 академических часа**.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в пределах объема знаний, установленных настоящей образовательной программой.

Зачет проводится в форме тестирования – на образовательном портале АНО ВО «МУВМ».

### Примеры тестовых заданий для проведения итоговой аттестации

**1. С какого возраста допускаются лица к проведению процедур лазерной терапии:**

- а) с 18 лет;
- б) с 20 лет;
- в) с 24 лет.

**2. Что не относится к правилам техники безопасности при работе с лазером:**

- а) обивка кабины спецтканью с микропроводом;
- б) защитные очки персонала;
- в) защитные очки для пациента;

г) приточно-вытяжная вентиляция.

**3. Правилами техники безопасности при работе с лазерами предусматривается:**

1. установки приточно-вытяжной вентиляции,
2. защитные очки для персонала,
3. отдельная кабина,
4. отдельный кабинет,
5. обивка кабины тканью с микропроводом.

а) если правильны ответы 1,2 и 3

б) если правильны ответы 1 и 3

в) если правильны ответы 2 и 4

г) если правильный ответ 1,2,3,4

д) если правильны ответы 1,2,3,4 и 5

**4. В лазеротерапии используется:**

а) механическая энергия;

б) магнитное поле;

в) световая энергия;

г) электромагнитные колебания высокой частоты.

**5. Воздействие красного лазерного излучения запрещено на:**

а) кожу лица;

б) придатки матки;

в) глаза;

г) проекцию крупных сосудов.