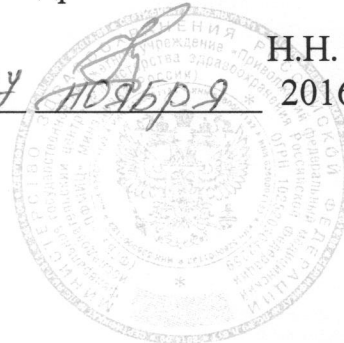


**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

ОДОБРЕНА
Ученым советом ФГБУ «ПФМИЦ»
Минздрава России
Протокол № 11
16 ноября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «ПФМИЦ»
Минздрава России


14 ноября Н.Н. Карякин
2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
цикла ДПО повышения квалификации врачей**

**«Тепловизионная диагностика в травматологии, ортопедии,
неврологии и нейрохирургии»**

**Нижний Новгород
2016**

по разработке рабочей программы цикла ДПО повышения квалификации врачей
«Тепловидение в травматологии, ортопедии и нейрохирургии»

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Колесов С.Н.	д.м.н., профессор	в.н.с.	ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России
2.	Воловик М.Г.	к.б.н.	с.н.с.	ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России
3.	Муравина Н.Л.	врач		ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России
<i>По методическим вопросам</i>				
4.	Мартусевич А.К.	д.б.н.	руководитель Учебного отдела	ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

цикла ДПО повышения квалификации врачей

«Тепловизионная диагностика в травматологии, ортопедии, неврологии и
нейрохирургии»

Организация-разработчик – ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский
исследовательский центр» Минздрава России (директор – д.м.н. Н.Н. Карякин)

Форма обучения: очная с отрывом от работы.

Режим обучения: 6 часов в день (36ч в неделю).

Продолжительность:

Полный цикл - 108 часов

Укороченный цикл для врачей по индивидуальному плану узкой специализации
36 часов или 72 часа.

Лекции: 66 часов

Практические занятия: 26 часов

Семинары: 11 часов

Экзамен: 5 часов

ВСЕГО: 108 часов

1. Общие методические указания

1.1. Цель обучения: углубление, расширение и приобретение новых знаний, умений и навыков по современным методам медицинской термографии, клиническая оценка данных этих методов.

1.2. Задачи обучения:

1.2.1. Получение врачами систематизированных теоретических знаний по методике проведения тепловизионного обследования травматолого-ортопедических и нейрохирургических больных.

1.2.2. Освоение практических навыков, необходимых для самостоятельного проведения тепловизионного обследования травматолого-ортопедических и нейрохирургических больных.

1.2.3. Изучение частной тепловизионной синдромологии. Анализ термограмм пациентов по различным направлениям тепловизионной диагностики из базы данных ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России.

1.3. Перечень формируемых компетенций:

1.3.1 Освоение метода тепловизионной диагностики.

1.3.2. Владение общими принципами проведения тепловизионных исследований.

1.3.3. Владение практическими навыками тепловизионной диагностики при различных формах травматолого-ортопедических и нейрохирургических патологий.

1.3.4. Способность трактовки тепловизионной информации при различных формах травматолого-ортопедических и нейрохирургических патологий.

1.4. Организация учебного процесса.

В качестве основной базы используется ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России. База оснащена различными видами тепловизионной техники, в том числе самыми современными зарубежными тепловизорами. Имеются компьютерные архивы тепловизионных изображений при разнообразной патологии.

2. Учебный план цикла ДПО повышения квалификации врачей
«Тепловизионная диагностика в травматологии, ортопедии, неврологии и
нейрохирургии»

Лекции: 66 часов

Практические занятия: 26 часов

Семинары: 11 часов

Экзамен: 5 часов

ВСЕГО: 108 часов

№ п/п	Тема занятий	Лекции	Прак. зан.	Семинары	Всего
1	2	3	4	5	6
1	История медицинской термографии, организация тепловизионной службы в РФ и за рубежом.	2			2
2	Теоретические основы медицинского тепловидения.	2			2
3	Тепловизионная аппаратура для диагностики различных заболеваний.	2	2		4
4	Основы тепловизионной диагностики.	2			2
5	Клиническая термография.				0
5.1 А	Клиническая характеристика заболеваний крупных суставов различной этиологии.	2	1		3
5.1 Б	Тепловизионная диагностика заболеваний крупных суставов.	4	2	1	7
5.2 А	Патология магистральных артерий (этиология, патогенез, клиника).	2	1		3
5.2 Б	Тепловизионная диагностика заболеваний магистральных артерий конечностей.	4	2	1	7
5.3 А	Патология вен конечностей (этиология, патогенез, клиника).	2	1		3
5.3 Б	Тепловизионная диагностика заболеваний вен конечностей.	4	2	1	7
5.4	Клиника и тепловизионная диагностика болезни и синдрома Рейно.	4		1	7
5.5 А	Остеохондроз позвоночника (этиология, патогенез, клиника).	2			2
5.5 Б	Тепловизионная диагностика клинических синдромов при остеохондрозе	4	2	1	7

	различных отделов позвоночника.				
5.6 А	Частная синдромология повреждений периферических нервов конечностей.	4	1		5
5.6 Б	Тепловизионная диагностика повреждений периферических нервов на различных этапах лечения.	4	2	1	7
5.7	Клиника и тепловизионная диагностика травм и заболеваний спинного мозга.	4	2	1	7
5.8	Тепловизионная диагностика в травматологии и ортопедии.	8	4	2	14
5.9	Тепловизионная диагностика в комбустиологии.	6	2	1	7
5.10	Возможности тепловидения в ходе оперативных вмешательств.	4	2	1	7
5.11	Экзамен.	2	2	1	5
	И Т О Г О	68	28	12	108

3.Содержание программы

3.1. Лекционный курс

№ п/п	Тема лекции, краткая аннотация	Кол-во часов
1	2	3
1.	История медицинской термографии, организация тепловизионной службы в РФ и за рубежом. Развитие медицинской термографии за рубежом и в нашей стране.	2
2.	Теоретические основы медицинского тепловидения	2
2.1.	Физические основы термографии. Характеристика инфракрасного излучения в общей структуре электромагнитных волн, его свойства, в том числе по отношению к биологическим объектам.	
2.2.	Физиологические основы медицинского тепловидения. Механизмы формирования и терморегуляции температуры в организме. Терморегуляция и зависимость её от внешних факторов. Понятие о проекционных и рефлекторных механизмах формирования термопаттернов.	
3.	Тепловизионная аппаратура для диагностики различных заболеваний.	2
3.1.	Методы регистрации температуры в клинических и	

	физиологических исследованиях. Контактные термометры и термопары, диагностика с помощью холестерических кристаллов, тепловидение, радиотермометрия в различных диапазонах длин волн.	
3.2.	Метрологические характеристики современных тепловизоров и тепловизионных комплексов. Сведения о тепловизорах с различной скоростью регистрации ИК-излучения. Уровень развития тепловизионной техники в нашей стране и за рубежом. Автоматизированные ТВ комплексы.	
3.3.	Принципы получения ТВ изображения в различных моделях тепловизоров. Общие понятия о принципах работы различных тепловизоров. Варианты регистрации и хранения тепловизионной информации.	
3.4.	Применение электронно-вычислительной техники в медицинской термографии. Аналоговые и цифровые ЭВМ. Персональные ЭВМ. Математическое обеспечение, стандартные программы. Операционные системы. Использование ЭВМ в тепловизионных исследованиях. Обработка и хранение данных тепловизионных исследований с помощью ЭВМ.	
4.	Основы тепловизионной диагностики.	2
4.1.	Общие принципы проведения тепловизионных исследований. Требования к тепловизионному кабинету, особенности подготовки больного к обследованию, понятие о температурной адаптации. Позиции для обследования различных частей тела. Нативное и функциональное ТВ обследование, стандартные провоцирующие пробы.	
4.2.	Термосемиотика различных областей тела человека в норме. Механизмы формирования зон с повышением и снижением ИК-излучения. Детальная характеристика термотопографии конкретных областей тела человека в норме.	
5	Клиническая термография.	56
5.1.А	Заболевания крупных суставов различной этиологии. Этиология, патогенез, клиника, морфология инфекционных, инфекционно-аллергических и ревматоидных артритов, дегенеративно-дистрофических артрозов. Клинико-рентгенологическая и лабораторная характеристика.	2
5.1.Б	Тепловизионная диагностика заболеваний крупных суставов.	4

	Особенности методик проведения ТВ исследований у больных с заболеваниями крупных суставов. Термосемиотика и дифференциальная диагностика ревматоидных артритов различной степени активности, различных стадий дегенеративно-дистрофического процесса коленных и тазобедренных суставов, травматических артритов. Возможности тепловидения в контроле эффективности проводимого лечения.	
5.2.А	Патология магистральных артерий конечностей. Этиология, патогенез, клиника облитерирующего эндартериита, облитерирующего атеросклероза.	2
5.2.Б	Тепловизионная диагностика заболеваний магистральных артерий конечностей. Особенности методик проведения ТВ исследований у больных с заболеваниями магистральных артерий конечностей. Термосемиотика и дифференциальная диагностика облитерирующего эндартериита, облитерирующего атеросклероза в зависимости от стадии нарушения кровообращения. Возможности метода в контроле эффективности лечения.	4
5.3.А	Патология вен конечностей. Этиология, патогенез, клиника хронической венозной недостаточности, варикозной болезни вен, острого и хронического тромбоза.	2
5.3.Б	Тепловизионная диагностика заболеваний вен конечностей. Особенности методик проведения ТВ исследований у больных с заболеваниями магистральных вен конечностей. Термосемиотика и дифференциальная диагностика хронической венозной недостаточности, варикозной болезни вен, острого и хронического тромбоза. Возможности метода в контроле эффективности лечения.	4
5.4.	Клиника и тепловизионная диагностика болезни и синдрома Рейно. Этиология, патогенез, клиника болезни и синдрома Рейно. Особенности методик проведения ТВ исследований у больных с этой патологией. Термосемиотика и дифференциальная диагностика синдрома и болезни Рейно.	4
5.5.А	Остеохондроз позвоночника. Этиология, патогенез остеохондроза позвоночника, клиника различных рефлекторных и корешковых синдромов.	2
5.5.Б	Тепловизионная диагностика клинических синдромов при остеохондрозе различных отделов позвоночника. Особенности методик проведения ТВ исследований у	4

	больных с остеохондрозом позвоночника. Термосемиотика поясничной области и нижних конечностей при люмбагии, люмбоишиалгии с различными клиническими синдромами, при компрессионных корешковых синдромах, дискогенной люмбоишиалгии.	
5.6.А	Частная синдромология повреждений периферических нервов конечностей. Топографо-анатомическая характеристика периферических нервов верхних и нижних конечностей. Клиника при различных видах повреждений периферических нервов.	4
5.6.Б	Тепловизионная диагностика повреждений периферических нервов на различных этапах лечения. Особенности методик проведения ТВ исследований у больных с повреждениями периферических нервов в до- и послеоперационном периодах и во время хирургического вмешательства. Термосемиотика и ТВ критерии дифференциальной диагностики при различных видах повреждений соматических периферических нервов верхних и нижних конечностей.	4
5.7.	Клиника и тепловизионная диагностика травм и заболеваний спинного мозга. Классификация спинномозговой травмы, основных заболеваний спинного мозга. Этиология, патогенез, морфология, клиническая картина спинномозговой травмы, воспалительной, сосудистой, остеохондроза позвоночника. Термосемиотика различной патологии спинного мозга.	4
5.8.	Тепловизионная диагностика в травматологии и ортопедии. Тепловизионная синдромология изолированной и сочетанной травмы опорно-двигательного аппарата (ушибы мягких тканей, растяжения связочного аппарата, травматический артрит, переломы длинных трубчатых костей, застарелые вывихи плечевого сустава, переломо-вывихи Монтеджа). Синдром «диабетическая стопа»	8
5.9.	Тепловизионная диагностика в комбустиологии. Клинико-морфологическая классификация ожогов и послеожоговых рубцов. ТВ синдромология ожогов различной глубины, дифференциальная диагностика ожогов IIIА и IIIБ степени, ТВ оценка послеожоговых рубцов. Возможности тепловидения в ранней оценке ишемических и воспалительных осложнений, жизнеспособности трансплантатов и филатовских стеблей, их готовности к транспозиции.	6

5.10.	Возможности тепловидения в ходе оперативных вмешательств. Особенности проведения тепловизионных исследований в ходе оперативных вмешательств. Возможности метода в уточнении топки и характера очага патологии, сосудистых нарушений, оценки эффективности оперативного вмешательства у больных с внутричерепной, спинномозговой патологией, различными вариантами повреждений периферических нервов.	4
И Т О Г О		66

3.2. Семинары

N п/п	Тема семинара, краткая аннотация	Кол-во часов
1	2	3
1	Тепловизионная диагностика заболеваний крупных суставов.	1
2	Тепловизионная диагностика заболеваний магистральных артерий конечностей.	1
3	Тепловизионная диагностика заболеваний вен конечностей.	1
4	Клиника и тепловизионная диагностика болезни и синдрома Рейно.	1
5	Тепловизионная диагностика клинических синдромов при остеохондрозе различных отделов позвоночника.	1
6	Тепловизионная диагностика повреждений периферических нервов на различных этапах лечения.	1
7	Клиника и тепловизионная диагностика травм и заболеваний спинного мозга.	1
8	Тепловизионная диагностика в травматологии и ортопедии.	2
9	Тепловизионная диагностика в комбустиологии.	1
10	Возможности тепловидения в ходе оперативных вмешательств.	1
И Т О Г О		11

3.3. Практические занятия

N п/п	Тема практического занятия, краткая аннотация	Кол-во часов
1	2	3
1.	Современная тепловизионная аппаратура. Обучение работе на различных моделях тепловизоров, навыкам архивирования, поиска и распечатки данных ТВ исследования.	2

2	Тепловидение в артрологии. Работа с термографическим архивом по данной патологии, разбор термограмм, обсуждение. Проведение самостоятельных исследований.	3
3	Тепловидение при сосудистой патологии. Самостоятельное проведение тепловизионного обследования больных с патологией вен конечностей, включающее регистрацию нативной ТВ картины, решение вопроса о необходимости проведения дополнительных функциональных проб, оценка динамики тепловой картины после их проведения. Обсуждение с куратором полученных результатов, формулирование и написание заключения.	6
4	ТВ диагностика остеохондроза. Самостоятельное проведение тепловизионного обследования больных с этой, включающее регистрацию нативной ТВ картины, решение вопроса о необходимости проведения дополнительных функциональных проб, оценка динамики тепловой картины после их проведения. Обсуждение с куратором полученных результатов, формулирование и написание заключения.	2
5	ТВ диагностика повреждений периферических нервов. Самостоятельное проведение тепловизионного обследования больных с патологией периферических нервов конечностей на различных этапах лечения (нативное ТВ обследование, проведение функциональных проб, оценка динамики тепловой картины после их проведения). Обсуждение с куратором полученных результатов, формулирование и написание заключения.	5
6	Тепловидение в травматологии, ортопедии, комбустиологии, нейрохирургии. Самостоятельное проведение тепловизионного обследования больных травматолого-ортопедических больных. Обсуждение с куратором полученных результатов, формулирование и написание заключения. Работа с термографическим архивом по данной патологии, разбор термограмм.	8
ИТОГО		26

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вайль Ю.С., Варановский Я.М. Инфракрасные лучи в клинической диагностике и медико-биологических исследованиях. - Л., 1969. - 247 с.

2. Вепхвадзе Р.Я. Медицинская термография.- Тбилиси, 1975. - 109 с.
3. Вогралик В.Г., Вогралик М.В., Голованова М.В. Новый метод диагностики болезней. - Горький, 1986. - 92 с.
4. Губкин С.В., Сорока Н.Ф., Максимович А.Б., Капралов Н.В. Атлас термограмм в ревматологии. - Минск: УП Технопринт, 2002. - 116 с.
5. Зарецкий В.В., Выховская А.Г. Клиническая термография. - М.: Медицина, 1976. - 167 с.
6. Зеновко Г.И. Термография в хирургии. - М.: Медицина, 1998. - 167 с.
7. Карлов В.А., Стулин И.Д., Богин Ю.Н. Ультразвуковая и тепловизионная диагностика сосудистых поражений нервной системы. М.: Медицина, 1986. - 174 с.
8. Колесов С.Н. Остеохондроз позвоночника: неврологические и тепловизионные синдромы. Н.Новгород, 2006. - 220 с.
9. Лихтерман Л.Б. Ультразвуковая томография и тепловидение в нейрохирургии. - М.: Медицина, 1983. - 143 с.
10. Мазурин В.Я. Медицинская термография. - Кишинев: Штиинца, 1984. - 147 с.
11. Мельникова В.П. Никифоров Б.М., Воронов В.Г. Тепловидение в диагностике заболеваний спинного мозга, конского хвоста и позвоночника (методическое пособие). - СПб, 1991. - 149 с.
12. Мельникова В.П. Мирошников М.М. Клиническое тепловидение. - СПб., 1999. - 123 с.
13. Мирошников М.М., Алипов В.И., Гершанович М.А., Мельникова В.П. Тепловидение и его применение в медицине. - М.: Медицина, 1981. - 183 с.
14. Орлов Г.А. Хроническое поражение холодом. - М.: Медицина, 1978. - 165 с.
15. Розенфельд Л.Г. Основы клинической дистанционной термодиагностики. - Киев: Здоровья, 1988. - 224 с.
16. Шевелев И.А., Кузнецова Г.Д., Цыкалов Е.Н., Будко К.П., Горбач А.М., Шараев Г.А. Термоэнцефалоскопия. - М.: Наука, 1989. - 224 с.