

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом  
ФГБОУ ДПО РМАНПО

«29» июня 2020 г.

протокол №12

Председатель совета

Л.В. Мельникова

(подпись) (ФИО)



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
медицинских работников, работающих с медицинской аппаратурой, по теме  
«Эксплуатация и техническое обслуживание изделий медицинского  
назначения»

(срок обучения 144 академических часа)

**Цель** дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации медицинских работников, работающих с медицинской аппаратурой, по теме «Эксплуатация и техническое обслуживание изделий медицинского назначения» - формирование способности и готовности медицинских работников, работающих с медицинской аппаратурой, к эксплуатации изделий медицинского назначения.

### Категория обучающихся:

- по основной специальности: врачи-рентгенологи;
- по смежным специальностям:

специалисты, имеющие высшее профессиональное образование по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», послевузовское профессиональное образование и/или дополнительное профессиональное образование, сертификат специалиста по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» или высшее профессиональное (экономическое, юридическое) образование и специальная подготовка по менеджменту в здравоохранении, стаж работы на руководящих должностях не менее 5 лет;

специалисты, имеющие высшее профессиональное (медицинское) образование, послевузовское профессиональное образование и (или)

дополнительное профессиональное образование и сертификат специалиста по специальности в соответствии с Квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утверждаемыми в установленном порядке, стаж работы по специальности не менее 5 лет;

специалисты, имеющие высшее профессиональное образование по специальности «Медико-профилактическое дело», послевузовское профессиональное образование и/или дополнительное профессиональное образование, сертификат специалиста по специальности «Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы», стаж работы по специальности на руководящих должностях не менее 5 лет;

- инженеры по специальности «Медицинская техника и технология», фельдшеры-лаборанты, лаборанты, техники, медицинские сестры, преподаватели медицинских вузов и образовательных учреждений ДПО.

**Трудоемкость обучения:** 144 академических часа.

**Режим занятий:** 6 академических часов в день.

**Форма обучения:** очная (с отрывом от работы).

№ п/п	Название темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	ОСК	СЗ и ПЗ	Стажировка	ДО		
<b>Рабочая программа учебного модуля 1 «Эксплуатация и техническое обслуживание изделий медицинского назначения»</b>									
<b>1.</b>	<b>Правовые основы инженерно-технического обеспечения в здравоохранении Российской Федерации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	–	–	–	–	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
1.1.	Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан	1	1	–	–	–	–		Т/К
1.2.	Закон Российской Федерации «О стандартизации»	2	2	–	–	–	–		Т/К
1.3.	Закон об обеспечении единства измерений	2	2	–	–	–	–		Т/К
1.4.	Закон о сертификации	1	1	–	–	–	–		Т/К
<b>2.</b>	<b>Приборы и комплексы для функциональной диагностики</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	–	–	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
2.1.	Электронно-медицинская диагностическая аппаратура - ЭМДА	20	6	4	10	–	–		Т/К

№ n/n	Название темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	ОСК	СЗ и ПЗ	Стажировка	ДО		
2.1.1.	Классификация ЭМДА и определения электрофизиологических кривых	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.1.2.	Первичные преобразователи, электроды, усилители	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.1.3.	Регистрирующие устройства, применяемые в медицинской практике	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.1.4.	Приборы для кардиологических исследований	4	–	4	–	–	–		Т/К
2.1.5.	Приборы для мио- и нейрофизиологических исследований	2	–	–	2	–	–		Т/К
2.1.6.	Приборы для измерения давления, скорости кровотока, пульса	2	–	–	2	–	–		Т/К
2.1.7.	Приборы для исследования функций внешнего дыхания	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.1.8.	Приборы для исследования состава крови и других биологических сред	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.1.9.	Приборы для измерения тепловых показателей тела	2	1	–	1	–	–		Т/К
2.2.	<i>Ультразвуковые диагностические приборы</i>	12	6	1	5	–	–		Т/К
2.2.1.	Особенности распространения ультразвука в биологических тканях, классификация УЗ приборов	4	2	–	2	–	–		Т/К
2.2.2.	Особенности работы УЗ сканеров	4	2	–	2	–	–		Т/К
2.2.3.	Отображение, регистрация, архивирование, обработка и передача УЗ информации	4	2	1	1	–	–		Т/К
2.3.	<i>Приборы для психофизиологических исследований</i>	4	1	1	1	–	–		Т/К
<b>3.</b>	<b>Медицинская рентгенорадиологическая техника</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>–</b>	<b>19</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
3.1.	<i>Основные принципы работы рентгеновской техники</i>	6	2	–	4	–	–		Т/К
3.1.1.	Принципы работы и методики их применения: техники общего назначения	2	1	–	1	–	–		Т/К

№ п/п	Название темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	ОСК	СЗ и ПЗ	Стажировка	ДО		
3.1.2.	Техника специального назначения	2	–	–	2	–	–		Т/К
3.1.3.	Компьютерный рентгеновский томограф	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
3.1.4.	Приспособления и принадлежности для рентгенодиагностики	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
3.2.	Радионуклидная диагностическая аппаратура - РДА	5	2	–	3	–	–		Т/К
3.3.	<i>Медицинская аппаратура для лучевой терапии</i>	4	1	–	3	–	–		Т/К
3.3.1.	Рентгеновские аппараты	2	–	–	2	–	–		Т/К
3.3.2.	Ускорители заряженных частиц, гамма-терапевтические аппараты	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
3.3.3.	Внутриполостные терапевтические аппараты	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
3.4.	Ангиографы и ангиографические комплексы	5	2	–	3	–	–		Т/К
3.5.	Нормативы и технические требования к кабинетам рентгенодиагностики, рентгентерапии, лучевой терапии, КРТ, РНД, МРТ	5	2	–	3	–	–		Т/К
3.6.	Методы и средства контроля эксплуатационных характеристик медицинской рентгенодиагностической аппаратуры	5	2	–	3	–	–		Т/К
<b>4.</b>	<b>Магнитно-резонансные томографы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	–	<b>4</b>	–	–	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
4.1.	МРТ общего назначения	2	1	–	1	–	–		Т/К
4.2.	МРТ специализированные	2	1	–	1	–	–		Т/К
4.3.	Новые технологии в рентгенодиагностике и МР-томографии	2	–	–	2	–	–		Т/К
<b>5.</b>	<b>Терапевтическая аппаратура</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	–	<b>10</b>	–	–	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
5.1.	Аппараты для гальванизации и электрофореза	2	–	–	2	–	–		Т/К
5.2.	Электростимуляторы	1	–	–	1	–	–		Т/К
5.3.	Аппараты для франклинизации	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.4.	Дефибрилляторы	1	–	–	1	–	–		Т/К

№ п/п	Название темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	ОСК	СЗ и ПЗ	Стажировка	ДО		
5.5.	Аппараты для низкочастотной магнитотерапии	1	–	–	1	–	–		Т/К
5.6.	Аппараты для ультразвуковой терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.7.	Аппараты для УВЧ-терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.8.	Аппараты для ДМВ-терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.9.	Аппараты для СМВ-терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.10.	Аппараты для микроволновой терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.11.	Аппараты для КВЧ-терапии	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
5.12.	Аппараты для гипокситерапии	1	–	–	1	–	–		Т/К
5.13.	Гипотермическая медицинская техника и методы ее применения	1	0,5	–	0,5	–	–		Т/К
<b>6.</b>	<b>Специальные аппараты хирургических отделений</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
6.1.	<i>Электрохирургическая аппаратура, теоретические основы электрохирургических воздействий и принципы построения</i>	6	3	–	3	–	–		Т/К
6.1.1.	Перспективные технологии холодно-плазменной электрохирургии	2	1	–	1	–	–		Т/К
6.1.2.	Технические средства в электрохирургии	2	1	–	1	–	–		Т/К
6.1.3.	Аппараты для высокочастотной электрохирургии	2	1	–	1	–	–		Т/К
6.2.	Аппараты для ультразвуковой хирургии	6	2	–	4	–	–		Т/К
6.3.	<i>Наркозно-дыхательная аппаратура</i>	6	–	4	2	–	–		Т/К
6.3.1.	Аппаратура искусственной вентиляции легких	2	–	1	1	–	–		Т/К
6.3.2.	Аппараты ингаляционной анестезии	2	–	1	1	–	–		Т/К
6.3.3.	Мониторы и принадлежности к НДА	1	–	1	–	–	–		Т/К
6.3.4.	Мониторинг в анестезиологии и реаниматологии	1	–	1	–	–	–		Т/К
6.4.	Аппараты искусственного кровообращения	2	1	–	1	–	–		Т/К

№ п/п	Название темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Лекции	ОСК	СЗ и ПЗ	Стажировка	ДО		
6.5.	Аппаратура искусственного очищения крови	6	2	–	4	–	–		Т/К
6.5.1.	Сорбционные и мембранные методы искусственного очищения крови	2	1	–	1	–	–		Т/К
6.5.2.	Гемодиализная аппаратура и ультрафильтрация	2	0,5	–	1,5	–	–		Т/К
6.5.3	Аппараты для гемосорбции и плазмофореза	2	0,5	–	1,5	–	–		Т/К
6.6.	Вопросы эффективной эксплуатации криогенной и криохирургической техники и технологии их применения	2	–	2	–	–	–		Т/К
<b>7.</b>	<b>Общие вопросы безопасности в ЛПУ</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>ПК-1 ПК-2 ПК-3</b>	<b>П/А</b>
7.1.	Правовое обеспечение охраны труда - ОТ	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.2.	Организация работы по ОТ в организации	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.3.	Опасные и вредные производственные факторы	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.4.	Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.5.	Средства индивидуальной защиты	2	–	–	2	–	–		Т/К
7.6.	Безопасное производство отдельных работ	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.7.	Пожарная безопасность	2	–	–	2	–	–		Т/К
7.8.	Организация безопасной эксплуатации подъемных сооружений и сосудов, работающих под давлением	2	1	–	1	–	–		Т/К
7.9.	Оказание первой помощи пострадавшим	2	–	–	2	–	–		Т/К
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>		<b>Э</b>
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>49</b>	<b>12</b>	<b>83</b>	<b>–</b>	<b>–</b>		

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом  
ФГБОУ ДПО РМАНПО

«29» июня 2020 г.

протокол №12

Председатель совета

И.В. Мельникова

(подпись) (ФИО)



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ОБУЧАЮЩЕГО СИМУЛЯЦИОННОГО КУРСА**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
медицинских работников, работающих с медицинской аппаратурой, по теме  
«Эксплуатация и техническое обслуживание изделий медицинского  
назначения»

**Задачи:**

- овладение навыками работы на приборах для функциональной диагностики, на специальных аппаратах хирургических отделений

**Категория обучающихся:**

- по основной специальности: врачи-рентгенологи;
- по смежным специальностям:

специалисты, имеющие высшее профессиональное образование по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», послевузовское профессиональное образование и/или дополнительное профессиональное образование, сертификат специалиста по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» или высшее профессиональное (экономическое, юридическое) образование и специальная подготовка по менеджменту в здравоохранении, стаж работы на руководящих должностях не менее 5 лет;

специалисты, имеющие высшее профессиональное (медицинское) образование, послевузовское профессиональное образование и (или) дополнительное профессиональное образование и сертификат специалиста по специальности в соответствии с Квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим

образованием в сфере здравоохранения, утверждаемыми в установленном порядке, стаж работы по специальности не менее 5 лет;

специалисты, имеющие высшее профессиональное образование по специальности «Медико-профилактическое дело», послевузовское профессиональное образование и/или дополнительное профессиональное образование, сертификат специалиста по специальности «Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы», стаж работы по специальности на руководящих должностях не менее 5 лет;

- инженеры по специальности «Медицинская техника и технология», фельдшеры-лаборанты, лаборанты, техники, медицинские сестры, преподаватели медицинских вузов и образовательных учреждений ДПО.

**Трудоемкость обучения:** 14 академических часов

**Симуляционное оборудование:** приборы для кардиологических исследований, ультразвуковые диагностические приборы, приборы для психофизиологических исследований, наркозно-дыхательная аппаратура

№ п\п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые профессиональные умения и навыки	Формируемые компетенции	Форма контроля
2.1	<i>Электронно-медицинская диагностическая аппаратура - ЭМДА</i>	6	Навыки работы на приборах для кардиологических исследований. Навыки работы на ультразвуковых диагностических приборах Умение регистрировать, архивировать, обрабатывать и передавать информацию	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Т/К
2.1.4	Приборы для кардиологических исследований	4			
2.2	<i>Ультразвуковые диагностические приборы</i>	1			
2.2.3	Отображение, регистрация, архивирование, обработка и передача УЗ информации	1			
2.3	<i>Приборы для психофизиологических исследований</i>	1			
6.3	<i>Наркозно-дыхательная аппаратура</i>	4	Навыки работы на аппаратуре искусственной вентиляции легких, аппаратах ингаляционной анестезии.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Т/К
6.3.1	Аппаратура искусственной	1			

№ п\п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые профессиональные умения и навыки	Формируемые компетенции	Форма контроля
6.3.2	вентиляции легких	1	Умение проводить мониторинг в анестезиологии и реаниматологии		
6.3.3	Аппараты ингаляционной анестезии	1			
6.3.4	Мониторы и принадлежности к НДА	1			
	Мониторинг в анестезиологии и реаниматологии	2			
6.6	Вопросы эффективной эксплуатации криогенной и криохирургическо й техники и технологии их применения				
<b>Итого</b>		<b>12</b>			