

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

№ 31» октября 2022 г.

Протокол № 8

Председатель совета

О.А. Милованова



## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

### **дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов по теме «Электробезопасность медицинских изделий»**

(общая трудоемкость освоения программы 36 академических часов)

**Цель программы** заключается в углубленном изучении теоретических знаний и овладении практическими умениями и навыками, обеспечивающими совершенствование профессиональных компетенций специалистов для самостоятельной профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации в области электробезопасности медицинских изделий.

#### **Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности** – врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья;
- **по смежным специальностям** –
  - медицинский работник (должности руководителей) в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;
  - главный врач (начальник) медицинской организации, главный врач (начальник) медицинской организации обособленного подразделения медицинской организации;
  - заместитель руководителя (начальника) медицинской организации, заместитель руководителя (начальника) обособленного подразделения медицинской организации, заведующий (главный врач, начальник) структурного подразделения, осуществляющего медицинскую деятельность;

- заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда) медицинской организации - врач-специалист.

\*специалист, имеющий 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, утвержденными в установленном порядке, стаж работы по специальности не менее 5 лет;

\*специалист в высшем профессиональном образовании, являющийся медицинским работником (медицинским сотрудником) (в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»);

\*специалист с высшим профессиональным образованием, в т. ч. являющийся государственным служащим, ответственный за реализацию национальных проектов в сфере здравоохранения (в соответствии с Федеральным законом от 27.05.2003 № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации»);

\*специалист с высшим немедицинским образованием (экономист, менеджер, физик, инженер-метролог, метролог, техник-метролог, инженер (инженер-электромеханик, инженер-испытатель, инженер по испытаниям, инженер по испытаниям медицинской техники и средств измерений).

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов.

**Режим занятий:** 6 академических часов в день, 6 дней в неделю.

**Форма обучения:** очная, с применением дистанционных образовательных технологий, сетевой формы обучения.

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формы обучения						Совершенство ые компетенции	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	ОСК <sup>4</sup>	С <sup>5</sup>	ДОТ <sup>6</sup>		
1.	Рабочая программа учебного модуля 1 «Роль электрических токов в биологических процессах. Действие электрических токов на организм человека. Разновидности электрических сетей. Защита от поражения электрическим током»									
1.1	Роль электрических токов в биологических процессах	6	6	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	

<sup>1</sup> Лекционные занятия

<sup>2</sup> Семинарские занятия

<sup>3</sup> Практические занятия

<sup>4</sup> Обучающий симуляционный курс

<sup>5</sup> Стажировка

<sup>6</sup> Дистанционные образовательные технологии

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения						Совершенство ые компетении	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	ОСК <sup>4</sup>	С <sup>5</sup>	ДОТ <sup>6</sup>		
1.1.1	Связь жизнедеятельности с зарядовым состоянием окружающей среды	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К <sup>7</sup>
1.1.2	Электрические поля и токи в решении медицинских проблем	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.1.3	Природа биологических токов, их роль в процессах жизнедеятельности	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.1.4	Механизм прохождения биотоков в организме человека	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.1.5	Биологически активные точки, их роль в биологических процессах	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.1.6	Энергетическая взаимосвязь органов человека (сетевое взаимодействие)	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
<b>1.2</b>	<b>Действие электрических токов на организм человека</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	<b>УК-1, ОПК-5, ОПК-10</b>	
1.2.1	Постоянные и переменные токи, критерии электробезопасности	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.2.2	Биопроцессы, связанные с воздействием токов на организм человека	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.2.3	Реакции действия постоянных и переменных токов на организм человека	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.2.4	Анализ свойств «электрического паспорта» организма человека	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.2.5	Характеристики биопроцессов, вызванных промышленными токами	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.2.6	Критерии электробезопасности. Электрические схемы путей токов в организме человека	1	1	-	-	-	-	-	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
<b>1.3</b>	<b>Разновидности электрических сетей. Защита от поражения электрическим током</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	<b>6</b>	<b>УК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11</b>	
1.3.1	Однофазные электрические сети (схемы, токи через тело человека)	1	-	-	-	-	-	1	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.3.2	Трёхфазные электрические сети, их характеристики	1	-	-	-	-	-	1	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.3.3	Соединения трёхфазных сетей, принципы их работы	0,5	-	-	-	-	-	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К

<sup>7</sup> Текущий контроль.

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения						Совершенство ые компетений	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	ОСК <sup>4</sup>	С <sup>5</sup>	ДОТ <sup>6</sup>		
1.3.4	Виды напряжений в трёхфазных сетях (схемы, диаграмма напряжений)	0,5	-	-	-	-	-	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.3.5	Характеристики аварийных ситуаций. Принципы защитных устройств	0,5	-	-	-	-	-	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.3.6	Защитное заземление и защитное зануление (схемы, принципы работы)	0,5	-	-	-	-	-	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-10	Т/К
1.3.7	Вопросы электробезопасности при регистрации медицинских изделий	2	-	-	-	-	-	2	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
<b>Трудоёмкость учебного модуля 1</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	<b>6</b>	<b>УК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11</b>	<b>Т/К</b>
<b>2.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 2 «Оборудование и приборы для испытаний по электробезопасности медицинских изделий. Проведение испытаний по безопасности медицинских изделий»</b>									
2.1.1	Испытания по оценке электробезопасности медицинских изделий (что испытывают, по каким документам)	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
2.1.2	Требования к проведению испытаний по электробезопасности медицинских изделий (техника безопасности, подготовка медицинских изделий)	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
2.1.3	Ознакомление с испытательным оборудованием, часть 1	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
2.2.1	Ознакомление с испытательным оборудованием, часть 2	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
2.2.2	Практический показ работы на оборудовании, предназначенном для оценки электробезопасности медицинских изделий	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
2.2.3	Получение и интерпретация результатов испытаний	2	-	-	2	-	-	-	УК-1, ОПК-7, ОПК-11	Т/К
<b>Трудоёмкость учебного модуля 2</b>		<b>12</b>	-	-	<b>12</b>	-	-		<b>УК-1, ОПК-7, ОПК-11</b>	<b>Т/К</b>
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>2</b>	-	-		<b>УК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10,</b>	
<b>Общая трудоёмкость освоения программы</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	-	<b>14</b>	-	-	<b>6</b>		

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения						Совершенствуе мые компетенции	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	ОСК <sup>4</sup>	С <sup>5</sup>	ДОТ <sup>6</sup>		
								ОПК-11	З <sup>8</sup>	

---

<sup>8</sup>Зачет.

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

№ 31» октября 2022 г.

Протокол № 8

Председатель совета

О.А. Милованова



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО  
ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ»**  
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
специалистов по теме «Электробезопасность медицинских изделий»

**Задачи:**

- совершенствование знаний основных нормативных документов, касающихся электробезопасности;
- совершенствование знаний методов осуществления контроля технического состояния электрических медицинских изделий перед их использованием;
- совершенствование знаний видов отказов и способов устранения мелких неисправностей в электрических медицинских изделиях;
- совершенствование знаний основных принципов работы отдельных блоков и узлов электрических медицинских изделий;
- совершенствование умений и навыков работы с нормативными документами по электробезопасности;
- совершенствование умений и навыков чтения электрических принципиальных схем медицинских изделий;
- совершенствование умений и навыков осуществления контроля технического состояния электрических медицинских изделий перед их использованием;
- совершенствование умений и навыков осуществления планового контроля технического состояния электрических медицинских изделий (с устранением мелких неисправностей).

## **Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности** – врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья;

- **по смежным специальностям** –

- медицинский работник (должности руководителей) в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»:

- главный врач (начальник) медицинской организации, главный врач (начальник) медицинской организации обособленного подразделения медицинской организации;

- заместитель руководителя (начальника) медицинской организации, заместитель руководителя (начальника) обособленного подразделения медицинской организации, заведующий (главный врач, начальник) структурного подразделения, осуществляющего медицинскую деятельность;

- заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда) медицинской организации - врач-специалист.

- \*специалист, имеющий 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;

- \*специалист в высшем профессиональном образовании, являющийся медицинским работником (медицинским сотрудником) (в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»);

- \*специалист с высшим профессиональным образованием, в т. ч. являющийся государственным служащим, ответственный за реализацию национальных проектов в сфере здравоохранения (в соответствии с Федеральным законом от 27.05.2003 № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации»);

- \*специалист с высшим немедицинским образованием (экономист, менеджер, физик, инженер-метролог, метролог, техник-метролог, инженер (инженер-электромеханик, инженер-испытатель, инженер по испытаниям, инженер по испытаниям медицинской техники и средств измерений).

**Трудоемкость обучения:** 6 академических часов.

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

**Форма обучения:** очная с применением дистанционных образовательных технологий, сетевой формы обучения.

№ n/n	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Совершенствуемые компетенции	Обучение с использованием ДОТ			
				Асинхронное обучение (заочное)		Синхронное обучение (очное)	
				акад. час.	форма и вид ДОТ	акад. час.	форма и вид ДОТ
1.3.1	Однофазные электрические сети (схемы, токи через тело человека)	1	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	1	Вебинар, лекция
1.3.2	Трёхфазные электрические сети, их характеристики	1	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	1	Вебинар, лекция
1.3.3	Соединения трёхфазных сетей, принципы их работы	0,5	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	0,5	Вебинар, лекция
1.3.4	Виды напряжений в трёхфазных сетях (схемы, диаграмма напряжений)	0,5	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	0,5	Вебинар, лекция
1.3.5	Характеристики аварийных ситуаций. Принципы защитных устройств	0,5	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	0,5	Вебинар, лекция
1.3.6	Защитное заземление и защитное зануление (схемы, принципы работы)	0,5	УК-1, ОПК-5 ОПК-10	-	-	0,5	Вебинар, лекция
1.3.7	Вопросы электробезопасности при регистрации медицинских изделий	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11	-	-	2	Вебинар, лекция
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>УК-1 ОПК-5 ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11</b>	-	-	<b>6</b>	