

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Центр повышения квалификации
«СОЮЗМЕДСЕРВИС»

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ЧУ ДПО ЦПК «СОЮЗМЕДСЕРВИС»

П.Н. Непокойчицкий

Приказ № 1-У

от «25» февраля 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ.

**Радиологические медицинские изделия
(в части оборудования для ультразвукового исследования *класса 2a* и *класса 2b* потенциального риска применения)»**

Москва

2022

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Техническое обслуживание медицинских изделий. Радиологические медицинские изделия (в части оборудования для ультразвукового исследования класса 2а и класса 2б потенциального риска применения)» разработана в соответствии с требованиями

- ✓ Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- ✓ Положения об учреждении дополнительного профессионального образования;
- ✓ Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- ✓ Устава учреждения;
- ✓ Лицензии на осуществление образовательной деятельности.

Данная программа направлена на удовлетворение потребностей специалистов с высшим и средним специальным образованием в совершенствовании существующих и получении новых компетенций, повышении профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в сфере технического обслуживания медицинской техники.

Программа предназначена для повышения квалификации специалистов, инженеров и инженерно-технических работников медицинских учреждений и сервисных организаций.

Цель программы:

- ✓ углубление имеющихся и получение дополнительных знаний в сфере обращения ультразвуковых диагностических аппаратов;
- ✓ формирование расширенного спектра профессиональных возможностей и навыков по техническому обслуживанию ультразвуковых диагностических аппаратов, монтажу, наладке, ремонту, контролю технического состояния;
- ✓ совершенствование умений работы с аппаратами для ультразвуковой терапии, генерирующими ультразвуковые колебания с номинальной частотой;
- ✓ освоение технологий правильного выполнения работ по техническому обслуживанию ультразвуковых диагностических аппаратов, знаний основ безопасности, современных методов и средств её обеспечения в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов;
- ✓ совершенствование навыков по выяснению причин нарушений в работе ультразвуковых диагностических аппаратов, их устранению и предупреждению;
- ✓ совершенствование умений работы с нормативно-технической и учетно-отчетной документацией.

Задачи программы:

- ✓ ознакомить слушателей с действующим законодательством и актуальными нормативно-правовыми актами, регулирующими деятельность в сфере обращения медицинских изделий в Российской Федерации;
- ✓ осуществить теоретическую и практическую подготовку специалистов по вопросам технического обслуживания ультразвуковых диагностических аппаратов, монтажа, наладки, ремонта, контроля технического состояния;
- ✓ сформировать четкое представление об основах организации труда по техническому обслуживанию и безопасности работ, современных методах и средствах её обеспечения в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов;
- ✓ подготовить к самостоятельному выявлению причин нарушений в работе ультразвуковых диагностических аппаратов, их устранению и предупреждению;
- ✓ нацелить на практическое применение полученных теоретических знаний и приобретенных умений в профессиональной деятельности;
- ✓ подготовить специалистов к правильному пониманию и заполнению нормативно-технической и учетно-отчетной документации.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения настоящей дополнительной профессиональной программы слушатель должен обладать следующими универсальными и предметно-специализированными компетенциями:

- ✓ знание нормативно-правовых основ действующего законодательства, регулирующих деятельность в сфере обращения медицинских изделий в Российской Федерации;
- ✓ способность самостоятельно определять причины нарушений в работе ультразвуковых диагностических аппаратов, принимать своевременные действия по их устранению и предупреждению;
- ✓ способность планировать и проводить мероприятия по техническому обслуживанию ультразвуковых диагностических аппаратов, их монтажу, наладке, ремонту, контролю технического состояния;
- ✓ способность работать с аппаратами ультразвуковой терапии, генерирующими ультразвуковые колебания с номинальной частотой 0,88; 1,76; 2,64 и 5,28 МГц в целях воздействия ими на ткани человека при лечении заболеваний в условиях медицинских учреждений. Владение основными методами и средствами контроля ультразвукового аппарата с помощью инструментария.
- ✓ способность использовать принципы организации труда по техническому обслуживанию и безопасности работ, современных методах и средствах её обеспечения в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов;
- ✓ способность владеть нормативно-технической документацией, самостоятельно заполнять составлять учетно-отчетной документацию по техническому обслуживанию медицинской техники.

Сроки освоения учебной программы:

Учебная программа рассчитана на 102 академических часа. Форма обучения – очно-заочная или заочная. Продолжительность обучения – 16 (при очно-заочной форме обучения) или 20 календарных дней (при заочной форме).

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы:

- ✓ наличие высшего или среднего профессионального (технического) образования;
- ✓ наличие практического опыта работы в области технического обслуживания медицинской техники;
- ✓ владение компьютером, основными программными продуктами.

Итоговая аттестация:

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией в форме зачета – ответа на контрольные вопросы (при очно-заочной, дистанционной форме обучения) или в форме защиты курсовой работы (при заочной форме).

Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается Удостоверение о повышении квалификации.

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Центр повышения квалификации
«СОЮЗМЕДСЕРВИС»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ.
Радиологические медицинские изделия
(в части оборудования для ультразвукового исследования
класса 2а и класса 2б потенциального риска применения)»**

Форма обучения: заочная

Продолжительность обучения: 20 календарных дней

Режим занятий: в соответствии с пунктами Положения о нормативах учебной нагрузки

| № | Наименование тем / модулей | Всего часов | В том числе: | | Форма контроля (аттестации) |
|-------------------------|--|-------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | | практическая работа | самостоятельная работа | |
| 1 | Классификация ультразвуковых аппаратов (УЗА) | 4 | | 4 | |
| 2 | Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию УЗА | 68 | 6 | 62 | |
| 2.1 | Этапы и содержание комплексного технического обслуживания. Ввод УЗА в эксплуатацию: установка, монтаж, сборка, настройка и регулировка | 16 | 4 | 12 | |
| 2.2 | Контроль и учет технического состояния УЗА: периодичность, объем, технология, средства, методы и виды контроля | 14 | 2 | 12 | |
| 2.3 | Периодическое и текущее техническое обслуживание: виды, объемы, технологическая последовательность работ, документация. Диагностические средства аппаратно-программного модуля на ультразвуковых аппаратах | 26 | | 26 | |
| 2.4 | Текущий ремонт ультразвуковых аппаратов | 8 | | 8 | |
| 2.5 | Методика и средства контроля ультразвукового аппарата | 4 | | 4 | |
| Текущий контроль | | 2 | | | Вопросы |
| 3 | Виды неисправностей в работе ультразвуковых аппаратов, их идентификация и пути устранения | 16 | 4 | 12 | |
| 3.1 | Характерные неисправности в работе ультразвуковых аппаратов. Методы выявления отказов и неисправностей | 4 | | 4 | |

| | | | | | |
|-----|---|------------|-----------|-----------|-----------------|
| 3.2 | Способы устранения отказов и проблем в работе ультразвуковых аппаратов | 12 | 4 | 8 | |
| 4 | Организация труда и техника безопасности при техническом обслуживании ультразвуковых аппаратов | 4 | | 4 | |
| 5 | Документация по техническому обслуживанию медицинской техники | 6 | 2 | 4 | |
| | Итоговая аттестация | 2 | | | Курсовая работа |
| | ИТОГО: | 102 | 12 | 86 | 4 |

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Центр повышения квалификации
«СОЮЗМЕДСЕРВИС»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ.
Радиологические медицинские изделия
(в части оборудования для ультразвукового исследования
класса 2а и класса 2б потенциального риска применения)»**

Форма обучения: заочная

Продолжительность обучения: 20 календарных дней

Режим занятий: в соответствии с пунктами Положения о нормативах учебной нагрузки

| Календарные дни | Количество часов | Форма занятий |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1 | 5,3 | СР |
| 2 | 5,3 | СР |
| 3 | 5,3 | СР |
| 4 | 5,3 | СР |
| 5 | 5,3 | СР, ПЗ |
| 6 | 9,3 | СР |
| 7 | - | В |
| 8 | 5,3 | СР |
| 9 | 5,3 | СР |
| 10 | 5,3 | СР, ПЗ |
| 11 | 5,3 | СР, ПЗ |
| 12 | 5,3 | СР |
| 13 | 7,9 | СР, ТК |
| 14 | - | В |
| 15 | 5,3 | ПЗ |
| 16 | 5,3 | СР |
| 17 | 5,3 | СР |
| 18 | 5,3 | СР, ПЗ |
| 19 | 5,3 | СР |
| 20 | 5,3 | СР, ИА |

Обозначения: Л – лекции, ПЗ - практические занятия, СР - самостоятельная работа, ТК - текущий контроль знаний, ИА - итоговая аттестация, В - выходные.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (рабочие программы модулей)

Раздел 1. Классификация ультразвуковых аппаратов

Виды и классификация современных ультразвуковых аппаратов. Назначение, область применения, конструктивные особенности и принципы действия. Аппаратно-программные средства. Цифровые технологии и PACS – система архивации и передачи DICOM изображений. Технологии изображений. Привязка графического интерфейса к аппаратно-программным средствам системы.

Технические и технологические особенности совместимости ультразвуковых датчиков, приемы диагностики на совместимость.

Раздел 2. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию УЗА

Тема 2.1. Этапы и содержание комплексного технического обслуживания. Ввод УЗА в эксплуатацию: установка, монтаж, сборка, настройка и регулировка.

Понятие комплексного технического обслуживания медицинской техники. Виды работ, включаемые в комплексное техническое обслуживание медтехники.

Процедура ввода УЗА в эксплуатацию: установка, монтаж, сборка, настройка и регулировка. Диагностика и тестирование работы аппаратов.

Сдача-приемка медтехники в эксплуатацию. Условия и требования к этапам ввода в эксплуатацию.

Тема 2.2. Контроль и учет технического состояния УЗА: периодичность, объем, технология, средства, методы и виды контроля.

Определение вида технического состояния изделия: исправность / неисправность, работоспособность / неработоспособность, достижение / недостижение предельного состояния. Принятие решений по результатам контроля технического состояния.

Виды контроля технического состояния. Содержание, порядок и правила проведения всех этапов контроля технического состояния УЗА. Типовой перечень операций основных видов контроля технического состояния УЗА.

Методика и средства контроля ультразвукового аппарата с помощью инструментария.

Тема 2.3. Периодическое и текущее техническое обслуживание УЗА: виды, объемы, технологическая последовательность работ, документация. Диагностические средства аппаратно-программного модуля на ультразвуковых аппаратах.

Назначение и виды технического обслуживания медицинской техники. Содержание, порядок и последовательность работ по текущему и периодическому (плановому) техническому обслуживанию ультразвуковых диагностических аппаратов.

Требования к эксплуатационной документации для каждого вида технического обслуживания.

Тема 2.4. Текущий ремонт ультразвуковых аппаратов.

Текущий ремонт как составная часть комплексного технического обслуживания УЗА. Основные средства восстановления работоспособности аппаратов.

Электрические схемы, блоки и узлы ультразвуковых аппаратов.

Тема 2.5. Методика и средства контроля ультразвукового аппарата.

Процедура контроля качества. Диагностика объективной и субъективной оценки качества изображений.

Методика контроля с помощью инструментария.

Процедура контроля качества в реальном времени без инструментария.

Калибровка 2-D ультразвуковых датчиков. Калибровка ультразвуковой системы.

Раздел 3. Виды неисправностей в работе ультразвуковых аппаратов, их идентификация и пути устранения

Тема 3.1. Характерные неисправности в работе ультразвуковых аппаратов. Методы выявления отказов и неисправностей.

Распространенные отказы и неисправности в работе ультразвуковых аппаратов, причины их возникновения.

Проблемы и отказы, связанные с несовместимостью датчиков. Проблемы и отказы, связанные с приобретением датчиков к уже эксплуатируемым аппаратам.

Приемы технической диагностики ультразвуковых датчиков вне ультразвуковой системы. Проблемы и отказы, связанные с неисправностью датчиков.

Приемы технической диагностики ультразвуковых датчиков в составе ультразвуковой системы. Определение места отказа в датчиках.

Приемы технической диагностики ультразвуковой системы в целом посредством визуальной оценки изображений в различных режимах.

Приемы диагностики отказов с помощью кодов ошибок. Группа ошибок, требующая соответствующих калибровок.

Определение места отказа в системе через параметры графического интерфейса. Определение исправности системы через значения параметров графического интерфейса.

Диагностика через Preset menu.

Диагностика проблем, связанных с пакетом кардиологических программ;

Диагностика проблем, связанных с пакетом программ OB/GY.

Диагностика отказов, связанных с неисправностью датчиков 3D/4D

Диагностика проблем, связанных с качеством визуализации.

Анализ и определение причин, вызвавших сбой в работе или отказ.

Тема 3.2. Способы устранения отказов и проблем в работе ультразвуковых аппаратов.

Основные методы устранения проблем и отказов в работе ультразвуковых аппаратов. Инструкции по выходу из нештатных ситуаций.

Особенность самокалибрующихся и самонастраиваемых ультразвуковых систем. Процедура возврата заводских параметров (в т.ч. качество визуализации) после ремонта ультразвукового аппарата.

Раздел 4. Организация труда и техника безопасности при техническом обслуживании ультразвуковых аппаратов

Общие требования безопасности. Принцип безопасности ALARA. Требования безопасности выполнения технического обслуживания ультразвуковых аппаратов.

Отраслевые нормативные правовые документы по охране труда.

Требования к эксплуатируемой медицинской технике, её ремонту, испытаниям, видам техобслуживания.

Технические параметры, отвечающие за принцип безопасности пациента. Технические параметры, отвечающие за электробезопасность системы.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы при монтаже, техническом обслуживании и ремонте ультразвуковых аппаратов. Технические мероприятия по предупреждению травматизма.

Раздел 5. Документация по техническому обслуживанию ультразвуковых аппаратов

Нормативно-техническая документация. Ремонтная и эксплуатационная документация.

Эксплуатационные документы: инструкция по эксплуатации, техническое описание, формуляр, паспорт, документы учёта работ по техническому обслуживанию изделий медицинской техники.

Ремонтные документы: руководство по ремонту, нормы расхода материалов и запасных частей для ремонта, конструкторские документы на нестандартное оборудование.

Учетно-отчетная документация.

Перечень, формы, образцы заполнения учетно-отчетных документов. Система хранения информации.

Оценочные материалы

Проверка знаний обучающихся включает текущий контроль и итоговый контроль.

Проведение **текущего контроля** имеет целью:

- ✓ проверку степени освоения обучающимися изученного учебного материала;
- ✓ диагностирование возникших проблем в ходе обучения с перспективой коррекции образовательного процесса или его индивидуализации.

Текущий контроль усвоенных знаний осуществляется преподавателями в форме опроса обучающихся по телекоммуникационным каналам связи или посредством сети «Интернет» (электронной почте e-mail) в процессе подготовки к сдаче теста или написания курсовой работы.

Итоговый контроль призван оценить компетенции, полученные обучающимися в процессе обучения, обеспечить контроль качества освоения дополнительной профессиональной программы.

Целями проведения итоговой аттестации являются:

- ✓ объективное установление фактического уровня освоения дополнительной профессиональной программы;
- ✓ оценка динамики индивидуальных знаний и умений обучающихся, продвижения их в достижении планируемых результатов освоения программы.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты курсовой работы.

Вопросы для текущего контроля

1. Что относится к медицинской технике. Дайте краткое определение.
2. На сколько классов подразделяются медицинские изделия (изделия медицинского назначения и медицинская техника) в зависимости от степени потенциального риска их применения в медицинских целях? Назовите их.
3. Какие отделы (участки, цеха, бригады) должны быть на предприятии по техническому обслуживанию медицинской техники (сервисной организации)?
4. По каким критериям рассчитывается примерное количество электромехаников в учреждении здравоохранения, сервисной организации?
5. Перечислите квалификационные требования к техническому персоналу учреждения здравоохранения, сервисной организации.
6. Как часто технические специалисты должны проходить повышение квалификации?
7. Чем определяются требования к производственным помещениям, предназначенным для технического обслуживания и ремонта медицинской техники, хранения медицинской техники и запасных частей?
8. Назовите основные критерии приобретения и требования к новой медицинской технике с последующей перспективой постановки её на техническое обслуживание.
9. Какие виды работ включает в себя комплексное техническое обслуживание медицинской техники?
10. Перечислите виды контроля технического состояния. В чём их различие?
11. Каково основное назначение технического обслуживания медицинской техники?
12. Перечислите виды технического обслуживания. Дайте краткую характеристику.
13. Основное средство восстановления работоспособности медтехники при текущем ремонте. Назовите его.
14. Какая основная задача стоит перед метрологическим обеспечением технического обслуживания и ремонта медицинской техники?
15. Результаты поверки средств измерений. Назовите их.
16. Перечислите виды поверки средств измерений.
17. Что включает в себя проверка качества технического состояния медицинских изделий?
18. Назовите основные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при монтаже, техническом обслуживании и ремонте медицинской техники.
19. Виды инструктажа по охране труда. Содержание, круг лиц, периодичность проведения.
20. Основания для аннулирования лицензии на техническое обслуживание медицинской техники. Перечислите и охарактеризуйте.

21. Какими эксплуатационными документами должно сопровождаться новое изделие медицинской техники? Какую информацию они содержат?
22. Какие примерные разделы должен содержать Журнал технического обслуживания медицинской техники?
23. Комплект ремонтных документов для изделия конкретного наименования. Перечень и содержание.

Задания для итоговой аттестации

Курсовая работа по теме «Техническое обслуживание медицинских изделий. Радиологические медицинские изделия (в части оборудования для ультразвукового исследования класса 2а и класса 2б потенциального риска применения)»

Примерное содержание курсовой работы

Основной целью выполнения курсовой работы является закрепление и углубление слушателем теоретических и прикладных знаний, полученных в процессе освоения данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, их применение для решения конкретных задач на практике.

Курсовая работа должна иметь следующую структуру:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание (оглавление);
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) список литературы;
- 7) приложения, в том числе схемы, таблицы, иллюстрации, диаграммы, графики и т.п.

Указанный перечень определяет последовательность расположения составных частей работы.

Во введении обосновывается значение освещаемой темы, показывается ее актуальность и практическая значимость, определяются цели и формулируются задачи исследования.

Основная часть должна освещать следующие вопросы:

1. Оборудование кабинета Ультразвуковой диагностики (Кабинет УЗИ)
2. 2.1. Оснащение кабинета УЗИ
- 2.2. Пример оборудования кабинета УЗИ
3. Аппараты УЗИ (ультразвуковые сканеры). Классификация
4. Способы сканирования
5. Аппарат УЗИ Logiq 3, производитель General Electric
6. Ультразвуковые датчики. Основные типы датчиков
7. Описание ультразвуковых датчиков и области их применения
8. Техническое обслуживание медицинской техники. Техническое обслуживание ультразвукового сканера Logiq C3
9. 9.1. Виды работ по техническому обслуживанию медицинской техники
- 9.2. Техническое обслуживание ультразвукового сканера
10. Методика проведения технического обслуживания (ТО)
11. Проверка электробезопасности. (Измерительный прибор DALE 600/601 E)
12. Протокол проведения ТО
13. Пример протокола технического обслуживания УЗИ аппарата LOGIQ 3
14. Неисправности аппарата УЗИ
15. Неисправность панели управления
16. Вопросы безопасной эксплуатации.
17. Охрана труда и техбезопасность при ТО УЗА

Заключение содержит краткое изложение основных результатов проведенной работы и выводы, сделанные на их основе: приводятся рекомендации *по совершенствованию технического обслуживания медицинской техники с целью повышения качества оказания медицинской помощи населению.*

Список использованных источников и литературы содержит наименование работ, которые были непосредственно использованы автором при работе над курсовой работой.

В приложения выносятся: тексты и ключи методик; таблицы первичных данных; объемные графики, гистограммы, иллюстрации, рисунки и схемы.

Курсовая работа составляется на компьютере. Все страницы работы (за исключением титульного листа) должны быть пронумерованы. Общий объем курсовой работы должен быть не менее 15 - 20 страниц текста (кроме приложений).

При выполнении курсовой работы обучающийся может обращаться к преподавателю за оказанием организационной и методической помощи.

Выполненная курсовая работа направляется обучающимся в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи или посредством сети «Интернет» (электронной почте).

Полученная работа проверяется преподавателями в течение трех рабочих дней. Решение об оценке курсовой работе принимается по результатам анализа содержания курсовой работы. В случае неудовлетворительной оценки не зачтенная работа возвращается обучающемуся для доработки и вместе с дополнениями и изменениями направляется преподавателю на проверку для повторного рецензирования.

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ.
Радиологические медицинские изделия
(в части оборудования для ультразвукового исследования
класса 2а и класса 2б потенциального применения)»**

Выполнил
обучающийся: _____
(Ф.И.О.)

Организация: _____

Проверил
Преподаватель: _____ / _____

Работа зачтена « ____ » _____ 20__ г.

Условия реализации дополнительной профессиональной программы

Организационно-технические условия реализации программы

Отличительными особенностями дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Техническое обслуживание медицинских изделий. Радиологические медицинские изделия (в части оборудования для ультразвукового исследования классов 2а и 2б потенциального риска применения)» является реализация компетентностного подхода, который позволяет формировать новые и наращивать имеющиеся необходимые компетентности для решения профессиональных задач в сфере обращения медицинских изделий.

Учебный материал разбит на отдельные модули и темы. Каждый модуль создаёт целостное представление об определенной предметной области технического обслуживания медтехники и может сопоставляться с другими модулями темами, что нацеливает слушателей на изучение дополнительных модулей и тем. Таким образом, реализуется продуктивность образовательного процесса, усиливается вариативная составляющая, способствующая более полному удовлетворению запросов и потребностей обучающихся.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используются образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала.

Заочная форма обучения предполагает самостоятельную работу слушателей, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, практические занятия непосредственно на рабочем месте. Выполнение самостоятельной работы под руководством преподавателей позволит слушателям развить и укрепить навыки поиска, оценки, отбора информации.

Виды самостоятельной работы:

- ✓ работа с учебно-методическими пособиями (электронные ресурсы, методические рекомендации);
- ✓ работа с рекомендованной справочной литературой и нормативными документами, стандартами и правилами;
- ✓ выполнение тестовых заданий;
- ✓ работа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Во время обучения осуществляется организационно-методическая и техническая поддержка по телекоммуникационным каналам связи или посредством сети «Интернет» (электронной почте e-mail).

Обучение обеспечивается учебно-методической документацией и материалами (печатными и электронными), тестовыми заданиями.

Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается Удостоверение о повышении квалификации.

Педагогические условия реализации программы

Реализация дополнительной профессиональной программы обеспечивается научно-инженерными кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт практической работы 10 лет и более и систематически повышающими свою квалификацию в российских учреждениях и за рубежом.

К образовательному процессу привлекаются как штатные преподаватели, так и специалисты из числа ведущих профильных организаций и предприятий, члены Академии медико-технических наук РФ.

Нормативные документы и справочная литература

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании»
2. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2129 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по техническому обслуживанию медицинских изделий (за исключением случая, если техническое обслуживание осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя, а также случая технического обслуживания медицинских изделий с низкой степенью потенциального риска их применения)...»
4. Приказ Минздрава РФ от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» (в редакции Приказов Минздрава РФ от 25.09.2014 №557н, от 07.07.2020 №686н)
5. Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 № 1416 «Об утверждении Правил государственной регистрации медицинских изделий»
6. Письмо Минздрава РФ от 27.10.2003 № 293-22/233 «О введении в действие Методических рекомендаций «Техническое обслуживание медицинской техники» (вместе с «Методическими рекомендациями...», утв. Минздравом РФ 24.09.2003, Минпромнауки РФ 10.10.2003)
7. Малиновский А.В. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию медицинской техники (PMT 59498076-03-2012). Издание третье, переработанное и дополненное. - Санкт-Петербург, Медтехиздат, 2012
8. Малиновский А.В. Руководство по организации закупок, технического обслуживания, ремонта и списания медицинской техники (PMT 59498076-07-2009). Санкт-Петербург, Медтехника, 2009
9. ГОСТ Р 59092-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Оборудование магнитно-резонансное для медицинской визуализации. Контроль качества изображений. Методы испытаний (Дата начала действия 01.03.2021)
10. Михайлов Ю.М. Охрана труда в медицинских учреждениях
11. ГОСТ 20831-75. Государственный стандарт Союза ССР. Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок проведения работ по оценке качества отремонтированных изделий
12. ГОСТ 18322-2016. Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
13. ГОСТ 28470-90. Государственный стандарт Союза ССР. Система технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта
14. ГОСТ 2.602-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой)
15. ГОСТ 30479-97. Межгосударственный стандарт. Обеспечение износостойкости изделий. Методы установления предельного износа, обеспечивающего требуемый уровень безопасности. Общие требования
16. ГОСТ 15.601-98. Межгосударственный стандарт. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения
17. ГОСТ 12.0.005-2014. Межгосударственный стандарт Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения
18. ГОСТ 51672-2000. Государственный стандарт Российской Федерации. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия
19. ГОСТ Р 50326-2020/IEC/TR 60513:1994. Национальный стандарт Российской Федерации. Основные принципы безопасности электрического оборудования, применяемого в медицинской практике
20. ГОСТ Р 8.563-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений

21. ГОСТ Р 8.892-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение. Анализ состояния на предприятии, в организации, объединении
22. ГОСТ ISO 9000-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
23. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования
24. ГОСТ ISO 13485-2017. Межгосударственный стандарт. Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
25. Порядок проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утвержден приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510)
26. МИ 2240-98 ГСИ. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии, в организации, объединении. Методика и порядок проведения работы
27. МИ 2322-99 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Типовые нормы времени на поверку средств измерений
28. РД 50-717-92 (МЭК 930-88) Методические указания. Руководство по безопасной эксплуатации электромедицинских изделий для администрации, обслуживающего и медицинского персонала лечебных учреждений
29. Единые требования к техническому обеспечению медицинской деятельности. Методическое пособие. СРО РАПМЕД, 2014