

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического  
и профессионального образования  
Министерства просвещения  
Республики Казахстан»

«          »            2025 г. Муханбетов А. Г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП на ПХВ  
«Национальный центр  
тестирования» МНВО РК

«          »            2025 г. Абдрасилов Б. С.

**Спецификация теста по дисциплине  
«Техническое обслуживание и ремонт медицинского оборудования»  
для Оценки знаний педагогов**

**1. Цель:** Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

**2. Задача:** Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.

**3. Содержание:** Тест по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт медицинского оборудования» для аттестации педагогов по специальности «07140600 - Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники», для квалификации «3W07140601 - Электромеханик по ремонту и обслуживанию медицинского оборудования», «4S07140602 – Техник по эксплуатации и ремонту медицинского оборудования», «4S07140603 – Техник-электроник».

| № | Тема                                                      | №  | Подтема                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Слесарное дело                                            | 1  | Обработка металлов<br>Гибка металла, правка металла, нарезание резьбы            |
| 2 | Основные сведения<br>электромонтажных работ               | 2  | Разделка проводов, пайка                                                         |
| 3 | Радиоэлементы и компоненты                                | 3  | Резисторы, конденсаторы, индуктивности                                           |
|   |                                                           | 4  | Трансформаторы                                                                   |
|   |                                                           | 5  | Полупроводниковые диоды                                                          |
|   |                                                           | 6  | Транзисторы                                                                      |
|   |                                                           | 7  | Колебательный контур                                                             |
| 4 | Техническое обслуживание<br>медицинской техники           | 8  | Основные понятия                                                                 |
| 5 | Физиотерапевтическое<br>оборудование                      | 9  | Виды и классификация                                                             |
|   |                                                           | 10 | Светолечебная аппаратура                                                         |
|   |                                                           | 11 | Низкочастотная аппаратура воздействующая<br>постоянным током                     |
|   |                                                           | 12 | Низкочастотная аппаратура воздействующая<br>постоянным полем                     |
|   |                                                           | 13 | Аппараты воздействующие модулированными<br>синусоидальными токами                |
|   |                                                           | 14 | Аппараты воздействующие магнитным полем                                          |
|   |                                                           | 15 | Высокочастотная физиотерапевтическая<br>аппаратура                               |
|   |                                                           | 16 | Ультразвуковая аппаратура                                                        |
| 6 | Лабораторное оборудование и<br>оборудование других блоков | 17 | Эксплуатация, ремонт и обслуживание<br>лабораторного оборудования и оборудования |

|                                                                                      |                                                               |    |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                               |    | других блоков                                                                              |
| 7                                                                                    | Диагностическое оборудование                                  | 18 | Эксплуатация, ремонт и обслуживание диагностического оборудования                          |
| 8                                                                                    | Хирургическое оборудование и оборудование операционного блока | 19 | Эксплуатация и обслуживание хирургического оборудования и оборудования операционного блока |
| 9                                                                                    | Стоматологическое оборудование                                | 20 | Эксплуатация, ремонт и обслуживание стоматологического оборудования                        |
| 10                                                                                   | Компьютерная томография                                       | 21 | Компьютерные томографы, виды и способы получения изображений                               |
| Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.) |                                                               |    |                                                                                            |

#### 4. Характеристика содержания заданий:

**Слесарное дело:** Обработка металлов. Гибка металла, правка металла, нарезание резьбы

**Основные сведения электромонтажных работ:** Разделка проводов, пайка. Радиоэлементы и компоненты. Резисторы, конденсаторы, индуктивности. Трансформаторы. Полупроводниковые диоды, транзисторы, Колебательный контур.

**Техническое обслуживание медицинской техники:** Основные понятия.

**Физиотерапевтическое оборудование:** Классификации и виды. Светотерапевтические аппараты. Низкочастотные аппараты, работающие под воздействием постоянного тока. Низкочастотные аппараты, работающие под воздействием постоянного поля. Аппарат, работающий под действием синусоидальной модуляции тока. Аппараты, работающие с магнитным полем. Высокочастотные физиотерапевтические аппараты. Ультразвуковые аппараты.

**Лабораторное оборудование и оборудование других блоков:** Эксплуатация, ремонт и обслуживание лабораторного оборудования и оборудования других блоков.

**Диагностическое оборудование:** Эксплуатация, ремонт и обслуживание диагностического оборудования.

**Хирургическое оборудование и оборудование операционного блока:** Эксплуатация и обслуживание хирургического оборудования и оборудования операционного блока.

**Стоматологическое оборудование:** Эксплуатация, ремонт и обслуживание стоматологического оборудования

**Компьютерная томография:** Компьютерные томографы, виды и способы получения изображений

#### 5. Форма тестовых заданий:

50 тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

**Тест состоит из двух блоков:**

Блок (Б1) - 40 заданий с выбором одного правильного ответа (1/4);

Блок (Б2) - 10 заданий (с выбором одного правильного ответа) на два контекста.

В тест включены материалы основных разделов.

#### 6. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста:

**Тест состоит из 3-х уровней трудности:**

базовый уровень (А) – 25 %;

средний уровень (В) – 50 %;

высокий уровень (С) – 25 %.

**Базовый уровень** трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действий с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

**Средний уровень** трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать,

сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

**Высокий уровень** трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

**7. Время выполнения тестовых заданий:**

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1-1,6 минуты.

Время выполнения теста в целом – 80 минут.

**8. Оценка:**

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

**9. Рекомендуемая литература:**

1. Бенда Дитмар. Поиск Неисправностей в Электрических схемах. - С.-П.: БХВ-Петербург, 2010.

2. Агаханян Т.М., Никитаев В.Г. Электронные устройства в медицинских приборах. – М.: Бином, 2005.

3. Финк Н.Э. Бермухамбетов Р.А Устройство, принцип работы, техническое обслуживание и ремонт низкочастотных терапевтических аппаратов. - Нур-Султан, 2019.

4. Ливенсон А.Р. Электромедицинская аппаратура. - М.: Медицина, 1981.

5. Токарев А.В., Финк Н.Э. Зейнешев М.К. Устройство, принцип работы, техническое обслуживание и ремонт стоматологического оборудования и бормашиин. - Нур-Султан, 2019.

6. В.Ф. Солодовник, М.И. Чебан Медицинские лабораторные устройства и приборы. - Х.: ХАИ, 2001.

7. Финк Н. Э., Хисамутдинов Р.М., Бермухамбетов Р. А. Устройство, Принцип работы, техническое обслуживание и ремонт электрокардиографов. - Нур-Султан, 2019.