

**«Медициналық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу»
пәні бойынша Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған
тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтардың біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: «07140600 – Медициналық техниканы монтаждау, техникалық қызмет көрсету және жөндеу» мамандығы, 3W07140601-Медициналық жабдықтарына қызмет көрсету және жөндеу электромеханигі, 4S07140602-Медициналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу жөніндегі технигі, 4S07140603-Техник-электроник біліктіліктеріне арналған «Медициналық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Ұсталық жұмыс	1	Металдарды өңдеу. Металды майыстыру, металды түзету
2	Электромонтаждық жұмыстардың негізгі мағлұматтары	2	Электр сымдарының бөлінуі, пайка
3	Радиоэлементтер және қосалқы бөлшектері	3	Резисторлар, конденсаторлар, индуктивтіліктері
		4	Трансформаторлар
		5	Жартылай өткізгіш диодтар
		6	Транзисторлар
		7	Кұбылмалы контур
4	Медициналық құрылғыларға техникалық қызмет көрсету	8	Негізгі ұғымдар
5	Физиотерапиялық құрылғылар	9	Классификациялары және түрлері
		10	Жарықпен емдеу аппараттары
		11	Тұрақты ток әсерінен жұмыс жасайтын төменгі жиілікті аппараттар
		12	Тұрақты өріс әсерінен жұмыс жасайтын төменгі жиілікті аппараттар
		13	Синусоидалды ток модуляциясының әсерінен жұмыс жасайтын аппарат
		14	Магнит өрісімен жұмыс жасайтын аппараттар
		15	Жоғары жиілікті физиотерапиялық аппараттар
		16	Ультрадыбысты аппараттар
6	Лабораториялық құрылғылар және басқа блоктың құрылғылары	17	Эксплуатация, жөндеу және лабораториялық құрылғыларға қызмет көрсету және басқа блок құрылғылары
7	Диагностикалық құрылғылары	18	Эксплуатация, жөндеу және диагностикалық құрылғыларға қызмет көрсету
8	Хирургиялық құрылғылар және операциялық блок құрылғылары	19	Эксплуатация және хирургиялық құрылғыларға қызмет көрсету және операциялық блоктың құрылғылары
9	Стоматологиялық құрылғылар	20	Эксплуатация, жөндеу және стоматологиялық құрылғыларға қызмет көрсету
10	Компьютерлік томография	21	Компьютерлік томография, түрлері және

		суретті алу әдістері
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).		

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Ұсталық жұмыс

Металдарды өңдеу. Металды майыстыру, металды түзету.

Электромонтаждық жұмыстардың негізгі мағлұматтары

Электр сымдарының бөлінуі, пайка. Радиоэлементтер және қосалқы бөлшектері. Резисторлар, конденсаторлар, индуктивтіліктері. Трансформаторлар. Жартылай өткізгіш диодтар.

Транзисторлар. Кұбылмалы контур

Медициналық құрылғыларға техникалық қызмет көрсету

Негізгі ұғымдар. Физиотерапиялық құрылғылар. Классификациялары және түрлері. Жарықпен емдеу аппараттары.

Тұрақты ток әсерінен жұмыс жасайтын төменгі жиілікті аппараттар. Тұрақты өріс әсерінен жұмыс жасайтын төменгі жиілікті аппараттар.

Синусоидалды ток модуляциясының әсерінен жұмыс жасайтын аппарат. Магнит өрісімен жұмыс жасайтын аппараттар.

Жоғары жиілікті физиотерапиялық аппараттар. Ультрадыбысты аппараттар.

Лабораториялық құрылғылар және басқа блоктың құрылғылары.

Эксплуатация, жөндеу және лабораториялық құрылғыларға қызмет көрсету және басқа блок құрылғылары

Диагностикалық құрылғылары

Эксплуатация, жөндеу және диагностикалық құрылғыларға қызмет көрсету

Хирургиялық құрылғылар және операциялық блок құрылғылары

Эксплуатация және хирургиялық құрылғыларға қызмет көрсету және операциялық блоктың құрылғылары

Стоматологиялық құрылғылар

Эксплуатация, жөндеу және стоматологиялық құрылғыларға қызмет көрсету

Компьютерлік томография

Компьютерлік томография, түрлері және суретті алу әдістері

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап тандалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. Бенда Дитмар Поиск Неисправностей в Электрических схемах Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2010
2. ТМ Агаханян, ВГ Никитаев Электронные устройства в медицинских приборах Учебное пособие М «Бином» 2005
3. Финк Н.Э. Бермухамбетов Р.А Устройство, принцип работы, техническое обслуживание и ремонт низкочастотных терапевтических аппаратов Финк Н.Э. Бермухамбетов Р.А Учебное пособие Нур-Султан 2019
4. А.Р. Ливенсон Электромедицинская аппаратура Москва Медицина 1981 год
5. Учебный курс «Ремонт и техническое обслуживание медицинских изделий»
6. В.Ф. Солодовник, М.И. Чебан МЕДИЦИНСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРИБОРЫ Учебное пособие Харьков «ХАИ» 2001
7. Финк Н. Э. Хисамутдинов Р.М., Бермухамбетов Р. А УСТРОЙСТВО, Принцип работы, техническое обслуживание и ремонт электрокардиографов Учебное пособие Нур-Султан 2019
8. Токарев А.В., Финк Н.Э. Зейнешев М.К., Устройство, принцип работы, техническое обслуживание и ремонт стоматологического оборудования и бормашин Учебное пособие Нур-Султан 2019