

**«Электр жабдықтарының құрылғысы және жөндеу» пәні бойынша
Педагогтердің білімін бағалауға арналған
тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтерді аттестаттау барысында Педагогтердің білімін бағалауға арналған тест тапсырмаларын әзірлеу.

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

3. Мазмұны: «07150600 - Слесарлық іс (түрлері бойынша)» мамандығы, 3W07150601 – «Жөндеуші-слесарь», 3W07150602 – «Авариялық-қалпына келтіру жұмыстарының слесары», 3W07150603 – «Аспапшы-слесарь», 3W07150604 – «Механикалық жинау жұмыстарының слесары» біліктіліктеріне арналған «Электр жабдықтарының құрылғысы және жөндеу» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Слесарлық және слесарлық жинау жұмыстары	1	Негізгі слесарлық операциялар, қолданылатын құрал-саймандар. Электрмонтердің жұмыс орны, Электрқұрал жабдықтарын жалғау типтері. Жинау және бақылау құралдары мен әдістері. Бөлшектерді слесарлық өңдеу.
2	Электр құрал – жабдықтарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу және ұйымдастыру.	2	Электр құрал-жабдықтарының ақаулары түрлері мен себептері. Жөндеу түрлері. Жөндеу жұмыстарын жоспары. Электр жөндеу бөлімшелерінің құрылымы және оның жабдықтары. Электр құрал-жабдықтарын жөндеудің жұмыс орнын ұйымдастыру.
3	Электр машиналарын жөндеу	3	Негізгі түсінік. Айнымалы ток үш фазалы асинхронды қозғалтқыш. Синхронды машиналар. Тұрақты ток электр машиналары.
4	Электр машиналарының негізгі ақаулары. Электр машиналарын жөндеу, сынау	4	Сыртқы ақаулар. Ішкі ақаулар. Электр машиналарының ақаулары мен себептері. Орама окшауламасының кедергісі. Коллектор және орамалардың окшауламасын электрлік беріктігін тексеру.
5	Электр машиналарын бөлшектеу	5	Электр машиналары құрылғыларын бұзу операцияларының реттілігі мен әдістері. Электр машиналарын аз қуатта шешу. Статордан роторды шығару. Біліктен сырғанау подшипниктерін шешу. Біліктен коллекторды шешу. Біліктен желдеткішті шешу. Білікті және подшипникті майлау.
6	Электр машиналарының	6	Негізгі түсінік. Жабық пазалар. Жартылай жабық пазалар. Окшауламаның диэлектрлік қасиеті. Электр

	орамаларын жөндеу		машиналарының роторы. Роторы. Ораманы жөндеуге дайындау. Статордың орамаларын жөндеу. Якордың орамасын жөндеу. Катушканың полюстерін жөндеу. Орамаларды майлау және кептіру.
7	Контакттілі сақиналарды, щетка ұстағышты, коллекторды жөндеу.	7	Коллектор. Щеткалы аппарат. Контакттілі сақина. Щетканы тазалау.
8	Біліктің өзекшесін жөндеу. Станинаны, подшипниктің оқшауламасын, подшипникті жөндеу	8	Өзекшенің ақаулары. Статордың және ротордың өзекшелерін жөндеу. Сырғанау және тербеліс подшипниктері. Сырғанау подшипниктерін қыздыру құралдары
9	Электр машиналарын жинау. Электр машиналарын сынау. Ротор мен якорді теңдестіру.	9	Асинхронды қозғалтқышты қысқа тұйықталған роторын жинау. Асинхронды қозғалтқышты бақылау. Тұрақты ток машиналарны бақылау.
10	Трансформаторларды жөндеу.	10	Негізгі түсінік. Трансформатордың ақаулары және жинау. Орамаларды жөндеу және жасау. Магнитөткізгіштерді жөндеу. Қайта қосу құрылғыларын жөндеу.
		11	Трансформатор бак, қаппағын, кеңейткішін, термосифонды сүзгіні және арматураны жөндеу. Трансформаторды жинау. Трансформатор майларын тазалау және кептіру. Күштік трансформаторларды ағымдық жөндеу. Өлшеу трансформаторларын жөндеу. Трансформаторларды жөндеу ерекшеліктері. Күштік трансформаторларды сынау.
11	1000 В кернеуге дейінгі электр аппараттарын жөндеу.	12	Негізгі түсінік. Автоматты қосқышты жөндеу. Контактторды жөндеу. Магниттік қосқышты жөндеу. Сақтандырғыштарды жөндеу. Электрмагниттік муфталарды жөндеу.
12	10 кВ дейінгі тарату құрылғыларының электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету.	13	Негізгі түсінік. Электр құрал-жабдықтарын тексеру. Шиналардың түйіспелерін тексеру. Оқшауламаларды жөндеу. Сақтандырғыштарды жөндеу. Ажыратқыштарды жөндеу. Жоғары кернеулі ажыратқыштар. Жүктеме ажыратқыштарды жөндеу. Майлау ажыратқыштарды жөндеу. Электрмагнитті ажыратқыштарды жөндеу. Жетектерді жөндеу. Бақылау станцияларын жөндеу. Күштік кабелдердің ұштамасын жөндеу. Жарықтандырғыш құрылғыларды жөндеу. Тарату қорабы құрылғыларында жерлендіргішті жөндеу.
13	Электрмонтаждық жұмыстар	14	Электрмонтаждық жұмыстардың негізі. Қорғау жерлендіру құрылғыларын монтаждау. Жарық беру қондырғыларының электр құралдары мен құрылғыларын және шамдарды жөндеу. Электр тартылымдары монтаждау.

14	Электр қондырғыларын жөндеуде еңбек қауіпсіздігі	15	Электр тогының адамға әсері. Электр қондырғыларымен орындалатын жұмыстар түрлері. Қорғануды ұйымдастырудың техникалық шаралары. Электр қондырғыларынан қорғану құралдары. Қорғаныстық нөлдендіру және қорғанысты өшіру. Арнайы жөндеу жұмыстарында қауіпсіздік шаралары. Такелажды жұмыстарда қауіпсіздік шаралары. Өрт қауіпсіздік шаралары.
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Слесарлық және слесарлық жинау жұмыстары. Электр құрал – жабдықтарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу және ұйымдастыру. Электр машиналарын жөндеу. Электр машиналарының негізгі ақаулары. Электр машиналарын жөндеу алдын ала сынау. Электр машиналарын бөлшектеу. Электр машиналарының орамаларын жөндеу. Контактілі сақиналарды, щетка ұстағышты, коллекторды жөндеу. Біліктің өзекшесін жөндеу. Станинаны, подшипниктің оқшауламасын, подшипникті жөндеу. Электр машиналарын жинау. Электр машиналарын сынау. Ротор мен якорді теңдестіру. Трансформаторларды жөндеу. 1000 В кернеуге дейінгі электр аппараттарын жөндеу. 10 кВ дейінгі тарату құрылғыларының электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету. Электрмонтаждық жұмыстар. Электр қондырғыларын жөндеуде еңбек қауіпсіздігі.

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 тандауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1-1,5 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. С. Н. Павлович, Б. И. Фираго, Ремонт и обслуживание электрооборудования, Минск, 2009ж, 245 бет
2. Қ. Қосыбаев Өндіріс мекемелерінің электр жабдықтарын жөндеу және құрастыру, Астана 2010ж
3. Б. С. Покровский, Основы слесарных и сборочных работ, Москва, 2017, 208бет
4. Ж. У. Жубандыкова, Н.Б. Байкенова, С. У. Суконов, М. Ө. Төреш Электр және электр механикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, пайдалану және жөндеу, Астана 2018ж, 152 бет
5. С. Е. Соколов, В.Н. Сажин Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов, Алматы, 2005ж, 65 бет
6. А. Е. Даирбекова, Н.Б. Байкенова, А.А. Айболова, Б. К: Жаңабаев Электр машиналары мен трансформаторлары, Астана, 2018ж, 164 бет
7. Селицкая О. Ю., Сакович Е. А. Ремонт электрооборудования, Минск, 2012ж, 137 бет
8. М. А. Федькина, Б. А. Ахметов, М.С. Уракова, Д.Т. Нурмаканова Слесарлық және слесарлық-жинау жұмыстары, Нұр-Сұлтан 2019ж, 168 бет