

O'RTA MAXSUS VA PROFESSIONAL TA'LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O'TKAZISH UCHUN BINO VA INSHOOTLARNING ELEKTR TA'MINOTI BILAN FANIDAN MALAKA TEST SINOVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

I. Maqsad

Mazkur test varianti tafsilotining maqsadi kasbiy ta'lim fanlarini bilish darajasini baholashning malaka toifalarini berish test tizimi doirasida Bino va inshootlarning elektr ta'minoti bilan talabgorlarining bilim darajasini aniqlash va sertifikatlash uchun qo'llaniladigan test varianti formati (topshiriqlar soni, turi, vaqt me'yori), fan mazmuni tarkibi, kognitiv ko'nikma darajalari, baholash mezonlari va talabgorlarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablarni belgilashdan iborat.

II. Me'yoriy asoslar

1.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 17-sentyabrdagi **"Maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, professional va maktabdan tashqari ta'lim tashkilotlari pedagog kadrlarini attestatsiyadan o'tkazish tartibini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"**gi 572-sonli Qarori.

III. Baholash qamrovi: mazmun sohalari

Bino va inshootlarning elektr ta'minoti

- 1.Elektr energetikasi va sanoat korxonalarining elektr ta'minoti tizimi haqida umumiy ma'lumotlar;
- 2.Sanoat korxonalari va turar joy binolarining elektr yuklama grafiklari va ularni harakterlovchi asosiy ko'rsatkichlar;
- 3.Fuqaro, jamoat binolari va sanoat korxonalarida kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr energiyaning taqsimlanishi;
- 4.Yorug'lik texnikasining asoslari va yoritish turlari;
- 5.Releli himoya va elektr ta'minoti tizimining avtomatikasi. O'ta kuchlanishlar va ulardan himoya;
- 6.Elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlari. Havo va kabel liniyalarining ko'ndalang kesim yuzalarini tanlash;
- 7.Avtomatikaning texnik vositalari, funksional va mantiqiy elementlari, kuchaytirgichlari hamda rostlagichlari;

IV. Baholanadigan mazmun sohalari va konstruktlar

T/r	Mazmun sohalari	Konstruktlar	Ulushi (%)	Testlar soni
------------	------------------------	---------------------	-------------------	---------------------

1	Elektr energetikasi va sanoat korxonalarining elektr ta'minoti tizimi haqida umumiy ma'lumotlar.	Iste'molchilarning elektr ta'minoti ishonchliligi va ish rejimlari bo'yicha tasnifini bilish, ularning elektr energiyasiga bo'lgan talab darajasini farqlash hamda sanoat korxonalarining elektr energiya iste'molchilarini guruhlashni tushunish. Elektr ta'minoti tizimlarining ishonchlilik, uzluksizlik va samaradorlik tamoyillarini tahlil qilish hamda hayotiy va ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llash haqida bilim va ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim.	7,5 %	3 ta
2	Sanoat korxonalari va turar joy binolarining elektr yuklama grafiklari va ularni harakterlovchi asosiy ko'rsatkichlar.	Elektr yuklama grafiklarini tuzish va ularni tahlil qilishni bilish, elektr yuklamalarining vaqt bo'yicha o'zgarishini ifodalovchi asosiy kattaliklarni farqlaydi, yuklama grafiklarining o'rtacha, maksimal va minimal qiymatlarini aniqlash, ulardan elektr energiyasi iste'molini baholashda hamda tizim ish rejimini tahlil qilishda foydalana olish.	7,5 %	3 ta
3	Fuqaro, jamoat binolari va sanoat korxonalarida kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr energiyaning taqsimlanishi.	Sanoat korxonalari va fuqarolik binolarining 1000 V gacha bo'lgan elektr tarmoqlari sxemalarini bilish, tarmoq kuchlanishini tanlash tamoyillarini tushunadi, o'tkazgichlar va tarmoq qizdirgichlarini to'g'ri tanlash, elektr tarmoqlarini himoyalash usullarini farqlash hamda ularni amaliy va hayotiy vaziyatlarda ishlatadi.	20 %	8 ta
4	Yorug'lik texnikasining asoslari va yoritish turlari.	Yorug'lik texnikasining asosiy qonunlarini, yorug'lik energiyasining fizik mohiyatini hamda uni iste'mol qiluvchi qurilmalar va ularning xarakteristikalarini o'rganadi. Yorug'lik taqsimlanishini tavsiflovchi asosiy kattaliklar — yorug'lik oqimi, yorug'lik kuchi, yoritilganlik va foydali ish koeffitsiyenti tushunchalarini bilish. Yoritish turlarini (tabiiy, sun'iy, aralash) farqlash, elektr yoritish qoidalarini o'zlashtirish, issiqlikdan nurlanish jarayonlarini tahlil qilish hamda turli yoritish qurilmalarining tuzilishi va ishlash tamoyillarini tushunish.	27,5 %	11 ta

5	Releli himoya va elektr ta'minoti tizimining avtomatikasi. O'ta kuchlanishlar va ulardan himoya.	Elektr ta'minoti tizimlarida rele himoyasi va avtomatika qurilmalarining vazifasini, ishlash prinsiplari hamda ularning turlari o'rtasidagi farqlarni bilish. O'ta kuchlanishlarning kelib chiqish sabablari, ularning elektr uskunalariga ta'siri va himoya usullarini tushunish. Releli himoya sxemalarini tahlil qilish, avtomatik himoya vositalarini to'g'ri tanlash va elektr ta'minoti tizimining ishonchli ishlashini ta'minlovchi texnik yechimlar haqida umumiy tasavvurga ega bo'lish.	7,5 %	3 ta
6	Elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlari. Havo va kabel liniyalarining ko'ndalang kesim yuzalarini tanlash.	Elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlari — kuchlanish, chastota, faza va nosinusoidallik darajalarini bilish hamda ularning iste'molchi qurilmalar ishiga ta'sirini tushunish. Elektr energiyasi sifati buzilishining sabablari va ularni bartaraf etish usullarini o'rganish. Havo va kabel elektr uzatish liniyalarining tuzilishi, ularning qo'llanish sohalari va texnik afzalliklarini tahlil qilish. Elektr tarmoqlarining ko'ndalang kesim yuzalarini tanlashda elektr yuklama, kuchlanish yo'qotishlari va isish sharoitlarini hisobga olish mezonlarini o'zlashtirish.	25 %	10 ta
7	Avtomatikaning texnik vositalari, funksional va mantiqiy elementlari, kuchaytirgichlari hamda rostlagichlari	Avtomatika tizimlarining tuzilishi, ularning asosiy texnik vositalari va funksional elementlari haqida umumiy tushunchaga ega bo'lish. Mantiqiy elementlarning turlari, ishlash prinsiplari va ularning boshqaruv jarayonlaridagi o'rnini tushunish. Avtomatika tizimlarida qo'llaniladigan kuchaytirgichlar va rostlagichlarning vazifasini, ularning o'zaro bog'liqligini hamda elektr ta'minoti tizimlarining barqaror ishlashini ta'minlashdagi ahamiyatini tahlil qilish.	5 %	2

V. Baholanadigan kognitiv ko'nikmalar va taqsimoti

T/r	Kognitiv daraja	Izohi	Ulushi (%)
1.	Bilish	Fanga doir nazariy ma'lumotni, atama va qoidalarni eslab qolish, tushunish, nazariy jihatdan tahlil qila olish	20 %
2.	Qo'llash	O'zlashtirgan nazariy bilim va tushunchalarni yangi kontekstlarda (ta'limiy, muammoli vaziyat va pedagogik-psixologik holatlarda) ishlata olish	60 %
3.	Mulohaza qilish	Muayyan faktlar, dalillar va normalarni mantiqiy bog'liq tarzda tahlil qilib, jarayonlarning ketma-ketligini farqlab, vaziyatni analiz qilib, xulosalar chiqara olish	20 %

VI. Test turlari va taqsimoti

T/r	Test turi	Izohi
1.	Y1	To'rtta variantdan bittasi to'g'ri bo'lgan muqobil javobli yopiq test
2.	Y2	Tartiblangan bir nechta javoblardan to'g'rilarni topishni talab qiladigan muqobil javobli yopiq test
3.	Y3	Moslashtirishni talab qiladigan yopiq test
4.	Y4	Gap yoki jarayonlarni to'g'ri ketma-ketlikda joylashtirish talab etiladigan yopiq test

VII. Baholash mezoni va ajratilgan vaqt

Test topshiriqlari umumiy 80 ball bilan baholanadi.

Har bir to'g'ri javob 2 ball, noto'g'ri javob esa 0 ball bilan baholanadi.

VIII. Imtihon tartibi

Taqiqlangan vositalar: imtihon vaqtida mobil telefon, aqlli soat, planshet yoki elektron eslatmalardan foydalanish qat'iyan man etiladi.

Axloq va intizom: nusxa ko'chirish, yordam so'rash yoki yordam berish, imtihon davomida gaplashish, ruxsatsiz chiqish kabi holatlar taqiqlanadi.

Nazoratchi qoidabuzarlikni aniqlaganda, uni rasmiylashtirib, tinglovchini testdan chetlashtiradi va natijasi bekor qilinadi.

IX. Inklyuziya va moslashtirish

Alohida ta'limga ehtiyoji bor talabgorlar uchun qo'shimcha 15 % vaqt beriladi. Shuningdek, topshiriqlarning berilish shakli va turi ham ularga mos va qulay shaklda taqdim etiladi.

Ko'rish sohasida imkoniyati cheklangan talabgorlar savollarni o'qib berishi uchun maxsus texnik yordamchi bilan kelishiga ruxsat etiladi, faqat savolning to'g'ri javobini aytishi mumkin emas.

X. Tavsiya etilgan adabiyotlar

1. A. Imomnazarov, Sanoat korxonalarida elektr jihozlariga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash Toshkent "Turon iqbol" 2006.
2. M.Maxsudov, Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti, Andijon – 2014.
3. T.M. Qodirov, X.A. Alimov, G.R. Rafiqova "Sanoat korxonalari va fuqaro binolarining elektr ta'minoti" Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent — 2007.
4. S.K.Vaxobova, "Elektr yoritish", Namangan - 2024, 110-bet.
5. A. D. Taslimov, A. N. Rasulov, E. G. Usmanov, G.R. Rafikova, "Elektr ta'minoti", Toshkent – 2012.
6. A.N.Rasulov , "Elektr ta'minoti asoslari" Toshkent – 2020.
7. T.Sh. G'oyibov, "Elektr tarmoqlari va jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish, ishlatish va ta'mirlash", Toshkent – 2012.
8. A.X.Vaxidov, D.A.Abdullayeva, "Avtomatikaning texnik vositalari", Toshkent - 2012.
9. Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана. Аналитический обзор.- Т. Издательство «Молия» 2007. 388 с.
10. Аллаев К.Р. Электроэнергетика Узбекистана и мира.-Т. «Фан ва технология», 2009.-464 с.
11. Конюхова Е.:А. Электроснабжение объектов: Учебное пособие. М.: Издательство «Мастерство»; Высшая школа, 2001. – 320 с.: ил.
12. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: Справочник: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 480 с.
13. Karimov. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yollari - T.: « O'qituvchi», 2009.
14. Mirahmedov D.A. Avtomatik boshqarish nazariyasi. Oliy texnika o'quv yurti talabalari uchun darslik. - T.: « O'qituvchi», 1993. -285 b.
15. Бородин И.Ф. Основы автоматики. - М.: Колос, 1987, 320 с.
16. Д. Фрайден. Современные датчики. Справочник. - М.: Техносфера, 2006 г., 590 с.
17. Липкин Б.Ю., "Электроснабжение промышленных предприятий и установок", Учебник. –М.: "Высшая школа", 2010.
18. Qodirov T.M., Alimov X.A., Rafiqova G.R., "Sanoat korxonalari va fuqaro binolarining elektr ta'minoti", O'quv qo'llanma, ToshDTU, – T.: 2007.
19. Taslimov A.D., Rasulov A.N., Usmonov E.G., "Elektr ta'minoti" , O'quv qo'llanma, Ilm-ziyo. –T.: 2012.
20. Taslimov A.D., Rismuxamedov D.A., Mamarasulova F.S. Rele himoyasi va avtomatikasi. O'quv qo'llanma. – T.: Iqtisod moliya, 2013.

21. Xoshimov F.A., Taslimov A.D. Energiya tejamkorligi asoslari. O'quv qo'llanma. – T.: Voris, 2014.
22. Karimov R.Ch., Rafiqova G.R. Elektr xavfsizligi asoslari. O'quv qo'llanma. – T.: Spektrum media, 2015
23. Saidxodjayev A.G. Elektr yoritish. O'quv qo'llanma. – T.: Tafakkur bo'stoni, 2015.
24. Saidxodjayev A.G. Energiya tejamkorligi asoslari. Darslik. – T.: Lesson press, 2015.