

O‘RTA MAXSUS VA PROFESSIONAL TA’LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN KOMPYUTER MODELLASHTIRISH, ELEKTRON JIHOZ VA QURILMALARNI LOYIHALASH FANIDAN MALAKA TEST SINIVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI

I. Maqsad

Mazkur test varianti tafsilotining maqsadi kasbiy ta’lim fanlarini bilish darajasini baholashning malaka toifalarini berish test tizimi doirasida Kompyuter modellashtirish, elektron jihoz va qurilmalarni loyihalash fani 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

Kompyuter modellashtirish, elektron jihoz va qurilmalarni loyihalash

1. Radioelektron tizim va qurilmalarni kompyuter modellashtirish;
2. Analogli qurilmalarni kompyuterli tahlili va optimizatsiyalash algoritmlari;
3. Funksional darajadagi analogli qurilmalarni modellashtirish. Elektron tizimli modellashtirish ishlari;
4. Raqamli elektron sxemalarni modellashtirish va sxemotexnika;
5. Muxrlash platasi asosida elektron qurilmalarni loyihalashni avtomatlashtirish usuli;
6. Schematic dasturida ishlash.

IV. Baholanadigan mazmun sohalar va konstruktlar

T/r	Mazmun sohalar	Konstruktlar	Ulushi (%)	Testlar soni
1	Radioelektron tizim va qurilmalarni kompyuter modellashtirish	Multisim elektron modellashtirish tizimi bilan ishlash, Multisim elektron laboratoriyasi, Multisim dasturi asosida radioelektron qurilmalarga komponentlar tanlash va ularni xarakteristikalar haqida bilish. Elektr sxemalar turlari va tiplari haqida bilish. Strukturaviy, funksional va prinsipial sxemalarning belgilanishi va sxemada o'qilishini bilish. Elektr prinsipial sxemalarning o'qishni bilish. Elektr sxemalarni tuzish qoidalari va zamonaviy elektron qurilmalarning elementar bazasi haqida bilimlarga ega bo'lishi lozim.	25 %	10 ta
2	Analogli qurilmalarni kompyuterli tahlili va optimizatsiyalash algoritmlari	Analogli qurilmalarni funksional va sxemotexnikaviy darajada modellashtirishni bilish va statik rejimlar, chastotali xarakteristikalar va o'tuvchan jarayonlarni modellashtirish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	22.5 %	9 ta
3	Funksional darajadagi analogli qurilmalarni modellashtirish. Elektron tizimli modellashtirish ishlari	Summatorlar, vichitatellar, takrorlovchilar, differensiallovchi, integrallovchi, logarifmlovchi, antilogarifmlovchi sxemalarni o'qishni va qayta tuzishni bilish. Signallar komparatorlarini Electronics Workbench (EWB) dasturida operatsion kuchaytirgichlar orqali sxema tuzib tekshira olish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	20 %	8 ta
4	Raqamli elektron sxemalarni modellashtirish va sxemotexnika	Impulsli signallar haqida asosiy tushuncha va ularni aniqlashni ko'rsata bilish. Impulsli signallarning umumiy tavsifnomasi va parametrlari, elektr impuls parametrlari, impulsning davriy ketma-ketligi va ularning parametrlarini Electronics Workbench (EWB) dasturida sxemasini tuzib ishlashini vizual ravishda simulyatsiya qilish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	10 %	4 ta

5	Muxrlash platasi asosida elektron qurilmalarni loyihalashni avtomatlashtirish usuli	Komponentlarning haqida texnik xarakterini bilib va ularni muxrlash platasiga o'tqazish joylarini ishlab chiqishni bilish. O'tqazish joylari nomlari, kutubxonaning tayyorgarligi, kutubxonaga elementlarni yozish va qayta yozishlarni amaliy ham nazariy bilish va zamonaviy texnologiyalarning platalarini tahlil qilishni va nosozliklarini aniqlash bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	10 %	4 ta
6	Schematic dasturida ishlash	Platalar bilan ishlashda ish maydonini rostlash va shablon yaratishni bilish, maxsus dasturlarga kutubxonani ko'rish va o'rnatishni bilish, prinsipial sxemalarni dastur yordamida chizish va sxemada ishlash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.	12.5 %	5 ta

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	15 %
2.	Qo'llash	O'zlashtirgan nazariy bilim va tushunchalarni yangi kontekstlarda (ta'limiy, muammoli vaziyat va pedagogik-psixologik holatlarda) ishlata olish	70 %
3.	Mulohaza qilish	Muayyan faktlar, dalillar va normalarni mantiqiy bog'liq tarzda tahlil qilib, jarayonlarning ketma-ketligini farqlab, vaziyatni analiz qilib, xulosalar chiqara olish	15 %

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 mezonlari 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. Yusupov N.R. Bazarov M.B. "Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari". Navoiy. 2008
2. Raxmanov J.M. "Kompyuterda loyihalash" O'quv uslubiy qo'llanma.-T.: ToshDTU, 2021
3. Kadirov R.K., Gulyamova S.T. "Elektron qurilmalarni loyihalash va konstruktsiyalash (CAD, CAM, CAE)" ToshDTU-2020
4. Gazieva R.T. "Avtomatik tizimlarni loyihalash". Toshkent-2018
5. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P. "Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari" Toshkent-2015