

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI
“Energetika va sa’noatni axborotlashtirish” fakulteti
“Informatika va axborot texnologiyalari” kafedrası

**BITIRUV MALAKAVIY
ISHI**

*MAVZU: “Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar
sxemotexnikasi asoslari” mavzusi bo’yicha interfaol
vital stend yaratish.*

Topshirdi:
BMI rahbari:

X. Sotimboyeva
E. Imomnazarov

Mundarija

KIRISH	8
1-BOB. INTERFAOL VIRTUAL STEND YARATISH HAQIDA MAVJUD MANBALAR TAHLILI	12
1.1. O`zbekistonda axborotlashtirishning milliy tizimi va virtual stendlar yaratishdagi asosiy vazifalar	12
1.2. Interfaol virtual stendlar yaratish bo`yicha amalga oshirilgan ishlar tahlili.....	18
1.3. Multimedia o`qitishda elektron virtual tajriba stendlarni loyihalash bosqichlari.....	21
1.4. Masalaning o`rganilgan darajasi va uning qo`yilishi.....	24
2-BOB. SXEMOTEXNIKA FANIGA OID ME`YORIY HUJJATLAR VA VIRTUAL STEND YARATISH DASTURIY VOSITALARI.....	27
2.1. Sxemotexnika faniga oid me`yoriy hujjatlar va ularning tahlili..	27
2.2. Interfaol virtual stendlarni yaratish dasturiy vositalari va ularning solishtirma imkoniyatlari	32
2.3. Interfaol virtual stendlarni yaratishda kompyuterning texnik imkoniyatlariga talablar	42
2.4. “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi” asoslari mavzusi nazariy ma`lumotlarni shakllantirish.....	43

3-BOB. INTERFAOL VIRTUAL STEND YARATISH VA UNI O`QUV JARAYONIDA MAHSULOT ISHLAB CHIQISH	48
3.1. Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish texnologiyasi.....	48
3.2. Yaratilgan interfaol virtual stendidan foydalanish yo`riqnomasi	50
3.3. “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari” mavzusi bo`yicha amaliy dars mashg`ulotlarini tashkil etish	52
4-BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI	58
4.1. O`quv kompyuter sinfida xavfsizlik texnikasi qoidalari.....	58
4.2. O`quv laboratoriya xonalarida kullanilayotgan elektr jixozlaridan xavfsiz foydalanish chora va tadbirlari	62
Xulosa.....	68
Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati	70
Ilova.....	72

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev raisligida 19-mart kuni yoshlarga e'tiborni kuchaytirish, ularni madaniyat, san'at, jismoniy tarbiya va sportga keng jalb etish, ularga axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini singdirish, yoshlar o'rtasida kitobxonlikni targ'ib qilish, xotin-qizlar bandligini oshirish masalalariga bag'ishlangan yig'ilishlarida quyidagi ijtimoiy, ma'naviy-ma'rifiy soxalardagi ishlarni yangi tizim asosida yo'lga qo'yish bo'yicha 5 ta muxim tashabbusni ilgari surgan edilar.

Birinchi tashabbus yoshlarning musiqa, rassomlik, adabiyot, teatr va san'atning boshqa turlariga qiziqishlarini oshirishga, iste'dodini yuzaga chiqarishga xizmat qiladi.

Ikkinchi tashabbus yoshlarni jismoniy chiniqtirish, sport sohasida qobiliyatini namoyon qilishlari uchun zarur sharoitlar yaratishga yo'naltirilgan.

Uchinchi tashabbus aholi va yoshlar o'rtasida kompyuter texnologiyalari va internetdan samarali foydalanishni tashkil etishga qaratilgan.

To'rtinchi tashabbus yoshlar ma'naviyatini yuksaltirish, ular o'rtasida kitobxonlikni keng targ'ib qilish bo'yicha tizimli ishlarni tashkil etishga yo'naltirilgan.

Beshinchi tashabbus xotin-qizlarni ish bilan ta'minlash masalalarini nazarda tutadi.

Ana shu ezgu g'oya Prezidentimizning Sirdaryo viloyatiga tashrifi chog'ida boshlanib, qisqa vaqtda ulkan ishlar amalga oshirildi. Sirdaryo viloyatidagi tuman va shaxarlar kutubxonalariga 300 ming nusxada badiiy adabiyotlar yetkazib berildi. Musiqa va san'at maktablari cholg'u asboblari, sport ob'ektlari jixozlar bilan ta'minlandi.

Bu ishlar Namangan viloyatida ham davom ettirilib, "Ma'rifat karvoni" tashkil etildi. Yoshlar uchun 25 ming dona kitob, 80 turdagi sport jihozlari va musiqa asboblari yetkazib berildi.

Bir soʻz bilan aytganda, ushbu 5 ta tashabbus xalqimiz, ayniqsa, yoshlarimiz tomonidan katta qiziqish bilan kutib olindi.

Yigʻilishda mazkur tajribani mamlakatimizning barcha xududida keng joriy qilish masalalari muhokama etildi.

Bugungi kunda mamlakatimizdagi 800 dan ortiq madaniyat markazlari, 312 ta musiqa va sanʼat maktablariga atigi 130 ming nafar oʻgʻil-qiz qamrab olingani, ushbu muassasalarning aksariyati oʻquv qoʻllanmalari, notalar toʻplami, musiqa asboblari, mebel va jihozlar bilan yetarli darajada taʼminlanmagani koʻrsatib oʻtildi.

Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligiga ilgʻor xalqaro tajribalar asosida barcha shahar va tumanlar markazlarida Raqamli texnologiyalar oʻquv markazlarini tashkil etish boʻyicha topshiriq berildi. Bu markazlarda elektron tijorat va dasturlash bepul oʻrgatiladi, axborot texnologiyalari sohasida tadbirkorlik bilan shugʻullanish boʻyicha innovatsion koʻnikmalar beriladi, “startup” loyihalarga yordam koʻrsatiladi.

Bugungi kunda barcha maktablarda kompyuter texnikalari boʻlishiga qaramasdan, internet xizmatidan yetarli darajada foydalanilmayotgani tanqid qilindi. Xalq taʼlimi vazirligi, Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligiga 2021 yilgacha barcha maktablardagi kompyuter sinflarini zamonaviy texnologiyalar va yuqori tezlikdagi internet tarmogʻi bilan taʼminlash boʻyicha chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish vazifasi qoʻyildi.

Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi Harakatlar strategiyasida nazarda tutilgan Oʻzbekiston Respublikasini rivojlantirishning ustuvor yoʻnalishlarini amalga oshirish boʻyicha komissiyalar bilan birgalikda davlat va xoʻjalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, nodavlat notijorat tashkilotlarining Davlat dasturida nazarda tutilgan tadbirlarni amalga oshirish boʻyicha keng koʻlamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining “Oʻzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish boʻyicha Harakatlar strategiyasi toʻgʻrisida”gi Farmoni fikrimizning dalili sifatida keltirib oʻtishimiz mumkin.

Shuningdek, 19.02.2018 yil PF-5349-sonli O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonini ushbu sohada amalga oshirilishi lozim bo'lgan asosiy vazifalarni belgilab bermoqda.

Fan sohasini formal tasnifi. Oliy ta'lim muassasalarida o'qitiladigan Sxemotexnika fani umumkasbiy fanlar bloki bo'limida keltirilib, bu fan o'quvchilarga 2,3 kursda o'qitiladi. SHuningdek, oliy ta'lim muassasalarida umumkasbiy fan sifatida o'qitiladi. Bitiruv malakaviy ishida keltirib o'tilgan "Sxemotexnika" fanidan "Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari " mavzusi bo'yicha interfaol virtual stend yaratish mavzusi ham aynan mana shu yo'nalishda foydalaniladigan virtual stend yaratish dasturlarini o'rganish uchun mo'ljallangan dasturiy ta'minot imkoniyatlarini ochib beruvchi dasturiy mahsulot yaratish nazarda tutiladi.

Ushbu sohadagi muammolar va mazkur ishning zarurati. Ushbu fan sohasida juda ko'plab dasturiy vositalar ishlab chiqilgan, lekin ushbu yo'nalish bo'yicha yangi dasturiy instrumentlar ham yaratilmoqdaki, ularni imkoniyatlari yanada kengroq va ko'proq ahamiyat kasb etmoqda. SHunday imkoniyatlardan biri virtual tajriba stendlarini yaratish hisoblanadi. "Sxemotexnika" fanidan "Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari " mavzusi bo'yicha interfaol virtual stend yaratishni o'rganishning asosiy sababi ham kasb-hunar kollejlarining mazkur mutaxassisligi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarni yangi kompyuterning texnik imkoniyatlari bilan tanishtirish hamda ularni o'rganish bo'yicha bilim saviyalarini yanada oshirishdan iborat.

Bitiruv malakaviy ishi maqsadi va vazifalari (samaradorligini oshirish, sifatini yaxshilash). Yuqorida keltirib o'tilgan bitiruv malakaviy ishi mavzusining, ya'ni "Sxemotexnika" fanidan "Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari " mavzusi bo'yicha talabalarni bilim va saviyalarini oshirishda mustaqil ta'lim sifatida hamda o'quv jarayonida virtual tajriba stendi ishlab chiqish va o'quv jarayonida qo'llash orqali maqsadga erishish nazarda tutiladi.

Masalaning noformal tavsifi (mazkur ishning maqsadi). Bitiruv malakaviy ishida oliy ta'lim muassasalarining Sxemotexnika fanida o'quv jarayonida mavzuga qo'llash va yetarli samaraga erishish ishning asosiy maqsadi hisoblanadi.

1-BOB. INTERFAOL VIRTUAL STEND YARATISH HAQIDA MAVJUD MANBALAR TAHLILI

1.1. O`zbekistonda axborotlashtirishning milliy tizimi va virtual stendlar yaratishdagi asosiy vazifalar

O`quvchilarga ma`lum maqsadlar asosida nazariy bilim berish hamda ularda tegishli amaliy ko`nikma va malakalarni shakllantirishda, shubhasiz, virtual trenajerlar va virtual trenajerlari asosida amaliy mashg`ulotlar o`tkazishning o`z o`rni bor. Respublika Oliy majlisining 1997 yil 29 avgustda o`tkazilgan IX-sessiyasida «Ta`lim to`g`risida» va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» qonunlari qabul qilingandan so`ng, ta`lim sohasida bir qancha o`zgarishlar bo`ldi. O`qitish metodlariga turli usullarni qo`llash, kasb-xunar kollejlarida, o`rta maktablarda, oliygohlarda turli interfaol usullardan foydalanish, hamda virtual trenajerlar yaratish va ularni o`quv jarayoniga qo`llash o`z samarasini ko`rsatmoqda.

Elektron interfaol virtual stend dasturiy mahsulotlar zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ma`lumotlarni jamlash, tasvirlash, yangitdan saqlash bilimlarni interfaol usulda taqdim etish va nazorat qilish imkoniga ega bo`lgan manba hisoblanadi.

Bugungi kunda ilm fan jadal taraqqiy etishi, zamonaviy axborot kommunikasiya vositalari keng joriy etilishi, bilimlarning tez yangilanib borishi, ta`lim oluvchilar oldiga ularni jadal egallash bilan bir qatorda, muntazam va mustaqil ravishda bilim izlash vazifasini quymokda.

Uzluksiz ta`lim tizimida fan va texnologiyalarning rivojlangani sari mazmuni tez o`zgaruvchan, chuqurlashtirilib o`qitiladigan, umumkasbiy va maxsus fanlar bo`ycha, asosan kam adadli, elektron o`quv adabiyotlarini tayyorlash o`qitish jarayonida yaxshi samara beradi.

Ta`limni isloh qilish shunday elektron o`quv adabiyotlarini yaratishni talab qiladiki ularning mavjud bo`lishi o`quvchilar va o`qituvchilar uchun ta`lim

muassasi va uy sharoitida bir hil bo'lgan kompyuterli muhitni ta'minlashni taqozo etadi.

Elektron interfaol virtual stend dasturiy mahsulotlar bilan bog'liq bo'lgan ko'pgina tushunchalarning keng ma'nodagi izohli talqini kompyuter va axborot texnologiyalari rivojlanib borishi bilan yanada kengayib borayotgan bilimlar bilan to'ldirilib borilmoqda.

«Uzluksiz ta'lim tizimida o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish konsepsiyasi»ga muvofiq Elektron interfaol virtual stend kompyuter texnologiyasiga asoslangan o'quv uslubini qo'llashga, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarador o'zlashtirilishiga mo'ljallangan bo'lib:

- o'quv va ilmiy materiallar faqat verbal (matn) shaklda;
- o'quv materiallar verbal (matn) va ikki o'lchamli grafik shaklda;
- multimedia (multimediya — ko'p axborotli muhit) qo'llanmalar, ya'ni ma'lumot, uch o'lchamli grafik ko'rinishida, ovozli, video, animasiya va qisman verbal (matn) shaklda;
- taktil (his qilinuvchi seziluvchan) xususiyatga ega, o'quvchini kompyuter ekrani olamida o'zining stereo nusxalari tasvirlangan real olamga kirib borishi va undagi ob'ektlarga nisbatan tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi.

Interfaol virtual stend — universal dasturiy ta'minot bo'lib, u muayyan kasbiy faoliyatning o'qish yoki axborot turlari va ularni qayta ishlashni avtomatlashtirishda o'rgatuvchi sifatida foydalanishga imkon beradi.

Xorijiy davlatlarda uslubiy va axborot dasturli vositalarni ishlab chiqish uchun yuqori malakali psixologlar, maxsus fan o'qituvchilar, kompyuter dizaynerlari va boshqa mutaxassislar jalb etiladi. yetakchi korxona va firmalari o'quv yurtlarida kompyuterli o'quv tizimlarini yaratish loyihalarini moliyalashtiriladi va bu sohada izlanishlar olib borishadi. Ilk o'quv elektron dasturlik vositalarni yaratish uchun bevosita dasturlashtirish texnologiyasidan foydalanilgan. Dasturchi sifatida ko'pincha oliy o'quv yurtlarining yuqori bosqich talabalari va aspirantlari ishtirok etishgan.

O'tgan asrning 80-chi yillaridan boshlab o'qitishni axborotlashtirishning san'at intellekti ishlanmalarga asoslangan intellektual o'qitish tizimlarini yaratish va qo'llash bilan bog'liq bo'lgan yangi yo'nalishi intensiv rivojlanmoqda. Bunga o'xshash tizimlarning ma'lum qismi bo'lib talim oluvchi, ta'lim berish jarayoni, fan sohasining modeli hisoblanib, uning asosida har bir o'quvchi uchun ta'lim berishning rasional strategiyasi qurilishi mumkin. Intellektual ta'lim oluvchilarning bilimlar bazasi fan sohasida ham o'qitishning nazariyasi va uslubiyoti sohasida ham ekspert bilimlarni saqlashi mumkin. XX asrning 80-chi yillarida EHMLarning keng tarqalishi ta'lim sohasida nafaqat yangi texnikaviy, balki didaktik imkoniyatlarni ham yaratdi. EHMLarning asosiy afzalliklari ularning yaqinlashuvchanligi, dialogli muloqotning oddiyliги va albatta, grafik imkoniyatlaridir. O'quv kompyuter tizimlarida grafik illyustrasiyalarni qo'llash faqat ta'lim oluvchiga axborotni uzatish tezligini oshirish va uni tushunish intensivligini oshirish imkoniyatgina berib qolmasdan, balki mutaxassis uchun muhim bo'lgan intuisiya, kasbiy sezgirlik, obrazli fikrlash kabi sifatlarni ham rivojlantirishda qobiliyatli hisoblanadi. Xotira hajmi katta bo'lgan eslab qoluvchi qurilmalar va global telekommunikasion muhitlarning paydo bo'lish o'z ishida gilematli, multi va gipermedia texnologiyalarni, virtual tizimlarni qo'llaydigan o'quv dasturli vositalarni yaratishga olib keldi. Bunday tizimlardan foydalanish lazerli kompakt disklarda elektron boshqaruvlar, ma'lumotnomalar, kitoblar va boshqalarni ko'plab adadlashtirish va yaratishga olib keldi SHu bilan birga hozirgi vaqtda elektron o'quv vositalari sohasida uslubiy ishlanmalar texnologik ishlanmalardan keyinda qolmoqda. Bunday ortda qolish tabiiydir, chunki uslubiy rejada o'qitishni qo'llab quvvatlashning elektron vositalari psixologiya, pedagogika, matematika, informatika va boshqa ko'plab fanlar bilimlarini integrasiyalashuvini ta'minlaydi. Aynan uslubiyot muammolarni yechishdagi orqada qolish ta'limda yangi axborot va kommunikasion texnologiyalarni qo'llashning potensial va real imkoniyatlari orasidagi uzilishning asosiy sabablaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Ta'limni axborotlashtirish zamonaviy bosqichining tendensiyalaridan biri bo'lib, elektron ma'lumotlarni ensiklopediyalar, ta'lim beruvchi dasturlar, ta'lim oluvchilar bilimini avtomatik nazorat qilish vositalari, elektron o'quv nashri sifatida ko'rib chiqiladigan yagona dasturli uslubiy majmualardagi elektron trenajer dasturiy mahsulotlar, trenajerlar va virtual stendlar kabi elektron vositalarni yaratishga intilish hisoblanadi. Tahliliy ishlarimiz natijalariga ko'ra mamlakatimiz o'quv yurtlariga kirib kelayotgan zamonaviy kompyuterlar asosida o'quv yurtlarini axborotlashtirishga intilish jarayoni talimda elektron uslubiy ta'minotlar uchun yo'l ochib bermoqda. Ta'limni isloh qilish shunday elektron uslubiy ta'minot yaratishni talab qiladiki, ularning mavjud bo'lishi, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun, auditoriya va uy sharoitida bir xil bo'lgan kompyuterli muhitni ta'minlashni taqazo etadi

Shuni ta'kidlash joizki, yangi yaratiladigan darslik, interfaol virtual stend, o'quv qo'llanalarda Vatanimiz shuhratini olamga yoygan fan va madaniyatning gullab yashnashi uchun xizmat qilgan vatandoshlarimiz: Abu Nosir al Farobiy, Ahmad ibn Muhammad al Faorg'oniy, Muhammad ibn Muso al Xorazmiy, Abu Rayhon al Beruniy, Abu Ali Ibn Sino, Mirzo Ulug'ek va boshqa allomalarning fizika, texnika, matematika va tibbiyot sohalaridagi ibratli ishlari yoritilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Zero darsliklarda millat fikrining, millat tafakkurining va millat mafkurasining eng ilg'or namunalari aks etishi zarur. Elektron interfaol virtual stend to'g'risida fikr yuritishdan oldin, ularning bosma darsliklardan farqli hususiyatlari to'g'risida to'xtalamiz. Klassik tushunchada darslik bu o'quvchilar uchun kitob bo'lib, unda bilimlarning ma'lum sohasidagi o'quv materiali fan, texnika va texnologiya, hamda madaniyatning zamonaviy yutuqlari darajasida tizimli bayon qilinadi. Demak, elektron interfaol virtual stend dasturiy mahsulot ham bosma qo'llanma ham umumiy belgilarga ega va aynan:

- 1) o'quv materiali bilimlarning ma'lum sohasi bo'yicha bayon qilinadi;
- 2) o'quv materiali fan, texnika. texnologiya va madaniyatning zamonaviy yutuqlari darajasida yoritiladi;

3) o`quv materiali darsliklarda tizimli bayon qilinadi, ya`ni darslikning butunligini ta`minlaydigan, ma`noli munosabat va aloqali, ko`plab elementlardan tashkil topgan asarni o`zida tasvirlaydi.

Bosma qo`llanmalar mavjudligi tufayli ba`zi o`qituvchilar elektron trenajer dasturiy mahsulot atamasini ishlatishni xush ko`rmaydilar degan fikrlar ham ba`zi ilmiy izlanuvchilar va mualliflar tomonidan bildirilgan. Bu mualliflar "Elektron nashr" atamasini tavsiya qiladilar. Lekin "nashriyot» so`zi bosma mahsulotni ishlab chiqarishni nazarda tutadi. Xayot o`zgarishi bilan birga texnologiyalar ham o`zgaradi. Izlanishimiz va o`tkazilgan adabiyotlar tahlili natijalari elektron interfaol virtual stendning bosma shaklidan farqli belgilarini aniqlash imkonini berdi. Bizning nazarimizda ushbu hol quyidagilardan iborat deb bildik:

1. Har bir interfaol virtual stend talabalarni tayyorlashning ma`lum boshlang`ich darajasiga mo`ljallangan va o`qitishning yakuniy darajasini tavsiflaydi. Ko`plab umumta`lim fanlari bo`yicha odatdagi (tayanch), murakkabligi yuqori, maxsus va boshqa fanlar darsliklari mavjud. Aniq bir o`quv fani bo`yicha elektron trenajer dasturiy mahsulot murakkablikning bir necha darajasidagi materialni o`z tarkibida saqlashi mumkin. Bunda ular har bir daraja uchun interfaol tartibotda bilimlarni tekshirish uchun ko`p variantli topshiriqlarni o`z tarkibiga saqlagan bo`ladi.

2. Elektron interfaol virtual stend mahsulotda ko`rgazmalilik bosma shakldan ko`ra yuqoriroq. Elektron interfaol virtual stendlarda ko`rgazmalilik ularni yaratishda animasiyalar, tovush kuzatishlar, giperjo`natishlar, videolavxalar va boshqalar kabi multimediyali texnologiyalardan foydalanish bilan ham ta`minlanadi.

3. Elektron interfaol virtual stend sinov topshiriqdari va testlarining ko`p variantlilik, ko`p darajalilik va xilma xilligini ta`minlaydi. Elektron qo`llanma barcha topshiriq va testlarni interfaol va ta`lim beruvchiga tartibli berilishga imkoniyat yaratadi. Noaniq javob paytida tushuntirishlar va izohlar orkali aniq javob berishga erishish mumkin.

Elektron interfaol virtual stend yaratish va tarqatishda bosmaxona ishlari bajarilmaydi. Elektron trenajer dasturiy mahsulotlar o`zining tuzilishi bo`yicha ochiq tizim hisoblanadi. Ularni ishlatish jarayonida tuldirish, takomillashtirish mumkin.

Elektron interfaol virtual stendning ta`lim oluvchilar bilan yaqinlashuvi bosma kurinishdagi shaklidan ko`ra yuqoriroq. Elektron qo`llanmaga talab oshganda uning adadini osongina oshirish mumkin, tarmoq bo`yicha junatish mumkin.

6. Foydalanishda va ishlab chiqish maqsadlariga bogliq ravishda ko`p funksiyaliligini ta`minlash uchun elektron qo`llanmalar turli xildagi tuzilmalarga ega bo`lishi mumkin. Masalan darslarda foydalanish uchun aniq bir fan bo`yicha o`quv dasturiga mos keladigan elektron interfaol virtual stendni yaratish va o`quv materiallini mavjud mavzuni rejalashtirish asosida berish mumkin. Interfaol virtual stend yaratish mavzuni rejalashtirishga bog`lamasdan, balki shunchaki konkret ta`lim bosqichi bo`yicha o`quv rejasiga rioya qilib ishlab chiqish mumkin.

Har qanday darslik (bosma yoki elektron) ikkita asosiy qismdan iboratdir: mazmuniy va jarayonli. Elektron interfaol virtual stendda bularga yana ikkita, ya`ni boshqaruvli va tashhishtirish (diagnostik) qismlar qo`shiladi. Mazmuniy qismi quyidagi komponentlarni o`z ichiga oladi: bilim uzatish, ko`rgazmalilik.

Bilim berish komponenti ta`lim oluvchiga bilimlarni uzatishga yo`naltirilgan bo`lib, unga matnli axborot kiradi. Namoyishli komponent - mazmunni qo`llab-quvvatlaydi va ochib beradi. Jarayonli qism quyidagi komponentlarni o`z ichiga oladi: modellashtiruvchi, nazorat qiluvchi va mustahkamlovchi.

Modellashtiruvchi komponent bilimlarni amaliy topshiriqlarni yechishda qo`llash, o`rganiladigan jarayonlarni modellashtirish imkonini beradi.

Mustahkamlovchi nazorat komponenti talabalar tomonidan o`rganiladigan materialni o`zlashtirish darajasini aniqlaydi.

Elektron interfaol virtual stendlarda mazmuniy va jarayonli qismlar birgalikda taqdim etiladi. Boshqaruvchi qism elektron interfaol virtual stend va komponentlari orasidagi o`zaro aloqani ta`minlashga qobiliyatli bo`lgan dasturli

qatlamni o`zida tasvirlaydi. Tashhisli qism aniq dasturlar bilan ishlash haqidagi statistik axborotlarni saqlaydi.

Elektron interfaol virtual stend quyidagi xossalarga ega bo`lishi kerak:

- o`quv mashg`uloglarini yuqori sifatli darajasida o`tkazilishini ta`minlash;
- bilimlarning o`zini hosil qilish va o`zini baholash imkoniyatlarini yaratish;
- ma`ruza va amaliy mashg`ulotlarni o`zaro yaqinlashtirish;
- axborotli ta`lim resurslari rivojlanishining garmonik tasnifiga ega bo`lish;
- matnli va boshqa axborotli materiallar yangilangan (gipermatinlar) va illyustrasiyalangan (multimediya vositalari, rasmlar, jadvallar, diagrammalar va boshqalar) bo`lishi kerak;

- elektron interfaol virtual stend rasmiy matnga yoki ma`lumotnomaga aylanmasligi kerak:

Elektron interfaol virtual stend ta`lim jarayoniga inson miyasi imkoniyatlarini, xususan, eshitish va emosional xotirasini jalb qilib, shuningdek kompyuter samaradorligidan foydalanib tushunishni, mavjud tushunchalar va misollarni eslab qolishni maksimal darajada yengillashtirishi kerak.

1.2. Interfaol virtual stendlar yaratish bo`yicha amalga oshirilgan ishlar tahlili

Axborot kommunikasiya texnologiyalari sifatida multimediali dasturiy vositlardan foydalanishning asosiy maqsadi, ta`limning sifatini oshirishga yo`naltirilgan. SHu sababli albatta ma`ruza bo`ladimi, amaliy mashg`ulotmi yoki laboratoriya darsimi bundan qa`tiy nazar, zamonaviy kompyuter va yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish zarurati tug`iladi. Umuman yangi axborot texnologiyalarni ta`lim jarayoniga tatbiq qilish, o`qitish sifatiga ta`sir qiladimi? Dars o`tishda kompyuterdan foydalanish zarurmikan? Eng ishonchlisi bo`r va doska emasmi. SHu paytgacha darsliklar, o`quv qo`llanmalari va boshqa manbalar va dars berish qurollaridan unumli foydalanib kelayotgan professor – o`qituvchilar yangi pedagogik texnologiyalarni o`qib – o`rganib o`zlashtirishlari

shartmi? – degan savollarga javob berish asnosida mavzuning mazmunini asoslab berishga xarakat qilaylik.

Zamonaviy kompyuter vositalari va multimedia texnologiyalari ta'lim jarayonida didaktik material tayyorlash vazifasini yengillashtiradi. Kompyuter bilan didaktik materiallarni uyg'unlikda qo'llash o'rganilayotgan mavzuni talabalar tomonidan o'zlashtirishda katta yordam beradi. Konfusiy «eshitganimni yodimdan chiqaraman, qo'rganiimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib yetaman», degan ekan. Ta'limda informasion hamda pedagogik texnologiyalarni qo'llaganda, o'quvchi eshitish, ko'rish, ko'rganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bundan ko'rinib turibdiki, o'qitishning yangi pedagogik texnologiyalari qatoriga, kompyuter texnologiyasini kiritish zarurati kundan kunga oshib bormoqda

Dars jarayonida kompyuter va axborot texnologiyalardan foydalanish bu birdan – bir maqsad emas, balki yoshlar dunyosini faxmlashning – anglashning ya'na bir usulidir, to'laroq axborot berishning qo'shimcha usulidir, o'qituvchi ta'lim berishi – yoshlarni bilim olishining va mehnat qilishining ilg'or usulidir, yoshlarning individual bilim olishi faolligi doirasini, dunyoqarashini kengaytirishning ya'na bir usuli hisoblanadi. Hozirgi zamonda ilmiy fikrlash va ilmiy texnika progressi keskin va intensiv ro'y bermoqda. SHundan kelib chiqqan xolda zamonaviy professor – o'qituvchilar, ya'ni murabbiylar zamon bilan hamnafas bo'lgan holda axborot kommunikasiya texnologiyalarini qo'llashni bilishlari shart va zarur hisoblanadi.

Dars jarayonida multimediali dasturiy vositalar, trenajyor dasturlar va o'rgatuvchi dasturiy ishlanmalardan foydalanish o'qituvchi va talabalarga, interaktiv o'quv qo'llanmalari bilan bog'liq bo'lgan yangidan – yangi o'ziga xos qulayliklar yaratadi. Kompyuterni boshqa o'qitish vositalari masalan proektor elektron doskalar bilan operativ qo'shilishi, ko'rgazmali qurollardan foydalanib ma'lumot berish xajmini oshiradi va bu bilan o'qituvchi uchun dars vaqtidan unumli foydalanishga imkoniyat yaratadi. Dars jarayonida kompyuter texnologiyasi elementlarini ko'proq qo'llash, o'quv jarayonini xilma – xilligini

osHIRISHga yordam berib, talabalarni - tinglovchilarni zerikish “kasalligidan” qutqaradi, ta`lim berishni sifat jixatdan yangi, yuqori pog`onalarga ko`taradi, benuqson o`quv darsliklari bilan ta`minlashga erishiladi, shaxs rivojlanishiga yordam beradi, talaba va o`qituvchining ijodiy potentsiali va bilish faolligini shakllantiradi ularda o`qishga, hayotga bo`lgan qiziqishini orttiradi. Bizning fikrimizcha dars jarayonida kompyuterdan foydalanish quyidagi hollarda o`zining eng effektiv samarasini beradi, ya`ni yangi materialni tushuntirishda, notanish termin va tushunchalarni asoslab berishda. Bu yerda eng asosiysi ma`ruzaning qisqacha mazmuni va ko`rgazmalilik. O`qituvchi prezentasiya slaydlarini ko`rsatayotgan paytda, har – xil rasmlar, formulalar va grafiklarni ko`rsatishi, trenajyor yordamida bajarib berishi, ma`ruzani qisqa va lo`nda qilib yozdirishi mumkin. Bunda talaba bir vaqtning o`zida eshitayotgan tushunchalarini ko`zi bilan ko`rib ham turadi.

Ma`lumki, axborotning katta qismi ko`rish orqali olinadi. Darsda o`tilgan mavzuni umumlashtirish va mustaxkamlash hamda chuqur va yaxshilab o`rganish uchun trenajyor dasturladan, kompyuterga kiritilgan elektron testlardan foydalanish o`z navbatida talabalarda mazkur fan bo`yicha ko`nikma va maxoratni shakllantiradi. Ularda yangi kompyuter dasturlariga bo`lgan qiziqishini rivojlantiradi.

Darslarda ham yangi ma`lumotlarni yetkazishdan avval o`qituvchi ularning dastlab olgan bilimlarini, tasavvurlarini aniqlashtiradi, bir tizimga soladi, olingan bilimlar har xil ko`rgazmali vositalar, slaydlar, multimedia trenajyor dasturiy vositalari, tarqatma materiallar, qo`shimcha adabiyotlar bilan mustaxkamlansa maqsadga muvofiq bo`ladi.

2014 yil 30 mayda Toshkent davlat agrar universitetida o`tkazilgan “Innovation fan-ta`lim tizimini rivojlantirishning barkamol avlodni voyaga yetkazishdagi roli va ahamiyati” mavzusida o`tkazilgan ilmiy-amaliy konferensiyada izlanuvchi N.X.Noraliev “Axborot texnologiyalari – oliy ta`limda o`qitishning eng samarali vositasidir” mavzusidagi dokladida aynan mana shu

multimediali vositalar yordamida o`qitish jarayoni samaradorligini tahlil qilib o`tadi.

SHuningdek izlanuvchi muallif T.Axmedov ham “Axborot texnologiyasi va texnik vositalardan foydalanish samaradorligi” mavzusida keltirib o`tgan maqolasida ham ta`lim tizimi nuqtai nazaridan axborot texnologiyalarining joriy etilishi bilan birga yuzaga keladigan muammolar to`g`risida fikrlarini keltirib o`tadi.

Ta`lim tizimida axborot, innovasion va pedagogik texnologiyalarni o`rganishga ajratilgan soatlarni talabalarga multimedia vositalari asosida yetkazishga doir A.A.Hamidov, X.V.Manopovlarning “O`quv jarayoniga pedagogik va axborot kommunikasiya texnologiyalarni joriy etish” mavzusidagi maqolasida keltirib o`tiladi.

Trenajyor dasturiy vositalar yordamida o`rgatuvchi multimediali o`qitish tizimini yaratishga doir juda ko`plab olimlar ham faoliyat olib borishgan va izlanishlar bugungi kunda ham davom etmoqda. Bizni bitiruv malakaviy ishda keltirilgan mavzuda ham shu yo`nalishga oid tadqiqot olib borish vazifasi qo`yiladi.

1.3. Multimedia o`qitishda elektron virtual tajriba stendlarni loyihalash bosqichlari

Multimediali virtual tajriba stendlarni ishlab chikish uzoq muddatli va katta mablag`larni talab qiluvchi jarayondir. SHuning uchun elektron virtual stend yaratishning barcha bosqichlarini hamda har bir bosqichdagi qabul qilinishi mumkin bo`lgan yechimlarni oldindan belgilab olish maqsadga muvofiqdir.

Bunda quyidagi bosqichlarni bajarish zarur bo`ladi:

Dastlabki bosqichda multimedia muxitida ko`rsatilishi kerak bo`lgan o`quv fani tanlanadi. Bunda ushbu fan bo`yicha oldin tayyorlangan kurslar aniklanishi, dasturiy vositani yaratish uchun mo`ljallangan mablag` va vaqtni, shuningdek

mo'ljallangan auditoriyasi belgilanishi zarur bo'ladi. Auditoriya tipi multimedia vositasiga qo'yiladigan umumiy talablarni aniqlash imkoniyatini yaratadi. Umum ta'lim kurslari o'quvchilarning turli darajali umumiy tayyorgarligini xamda kompyuter savodxonligini xisobga olgan xolda o'qitishning xususiyatlarini inobatga olishi kerak. Bunday kurslarda o'quvchilarni bilimlarini aniqlash va shu asosda optimal bayon qilish tizimini yaratish maqsadida o'quvchilarni dastlabki testdan o'tkazish vositasini kiritish maqsadga muvofik bo'lar edi. Maxsus ta'lim kurslari tayyorlanish darajasini xisobga olinishi zarur, o'tilgan mavzularni qaytarmasdan oxirgi axborotlarni berishni tashkil etishi kerak.

Tayyorgarlik bosqichida mavzu matnini yozish, ko'rgazmali va ma'lumotli materiallarni tayyorlash, interfeys eskizlarini va o'quv dasturining ssenariyasini, shuningdek aloxida bloklarning ssenariyalarini (animasion fragmentlar, videofragmentlar, kompyuterli modellashtirishni amalga oshiruvchi dasturlar, bilimlarni tekshirish bloklari va boshqalar) yaratish mo'ljallanadi. Bu bosqichda o'rganuvchining psixologik tipidan kelib chiqqan xolda o'quv virtual stend materialini (shakli va mazmuni bo'yicha) ko'rsatishning turli variantlari ishlab chiqiladi. Bunday xollarda, dastavval, psixologik test o'tkazish xam kerak bo'lib qolishi mumkin.

O'quv interfaol virtual stendining matni bilan ishlashda shu kursda o'tiladigan mavzular ro'yxati asosida matnning tuzilmasini yaratish kerak bo'ladi. Bunda xamma mavzular ko'rsatilgan xolda matn bo'lim, bob, paragraf va shunga o'xshashlarga bo'linadi. O'quvchi uchun bilimlar va ko'nikmalar to'plami oldindan aniqlangan bo'lsa, u xolda xar bir bo'lim xam o'z oldiga qo'ygan maksadga erishadi. SHuning uchun turli xil usullardan foydalanish maqsadga muvofikdir. Bularga shriftlar yordamida ajratish, grafika, rasmlar va multiplikasiyalarni ishlatish kirishi mumkin. Bu maqsadda natijalarni chiqarishni kuchaytirish mumkin: asosiy formulalar ro'yxatini keltirish, asosiy qoidalarni yoritish, jadvallar tuzish. Matnga keyinchalik katta o'zgarishlar kiritmaslik uchun mukammal taxrirlanadi.

Mavzuning multimedia senariysini yaratish ishlari olib boriladi. Multimediali **virtual tajriba stendi** yordamida o'qitishda mavzular va kerakli komponentlar ro'yxati ko'rsatiladi, undan tashqari uning dastlabki tuzilmasi yoritiladi. Bunga animasion, audio va videofragmentlarni, illyustrasiyalarni va boshqalarni bayon etish kiradi. Multimediali virtual stend yordamida o'qitishda mavzularni yozish tanlangan dasturiy ta'minotning imkoniyatlaridan va tayyor birlamchi materiallardan kelib chiqqan xolda amalga oshiriladi. Multimediali virtual stend yordamida o'qitishda mavzular to'liq ssenariyasi deb oddiy matnni va unga aloqador mavzular, bo'limlar yoki tushunchalar, tasvirlar, ovoz, videofragmentlar bilan boglik bulgan gipermatnni ishlatishga xamda jadvalli axborotni, illyustrativ (grafika, sxema, rasmlar) materiallarni, animasion rasmlar, fotomateriallar, audio- va videofragmentlar, kompyuter modellarini ishlatishga aytiladi.

Asosiy bosqichda elektron virtual tajriba stendi yordamida multimediali o'qitishda manbani yaratish bo'yicha ishlar bajariladi. Bunda uning mazmuni ko'rsatish shaklidan yuqori turishi kerak. Materialni ko'rsatish shakli mukammal bo'lishi kerak. Saxifada o'quvchining diqqatini chalg'ituvchi keraksiz (matn yoki grafik shaklidagi) axborot bo'lmasligi kerak. Fon monotonli bo'lishi kerak, lekin ok bo'lishi shart emas. O'qish rangdagi fonni ishlatishga tavsiya beriladi, bunda xarflarning rangini qora yoki qora-ko'kimtir ranglarda yozish maqsadga muvofiqdir. Qora rangi fon va o'qish rangli shriftni ishlatish tavsiya etilmaydi, chunki, bunday ekran o'quvchining ko'zini tezda charchatadi. Dasturga grafik tasvirlarni qo'yilayotganda saxifalar turli xil grafik va rangi imkoniyatlariga ega bo'lgan tizimlar orqali ko'rsatilishini inobatga olgan xolda ko'p tarqalgan apparatli vositalarga moslashishni ta'minlash kerak. Tasvirlarni zichlashgan grafik formatlarini (GIF, JPEG va boshqalar) ishlatilsa o'quv dasturining umumiy xajmi ancha kamayadi.

Interfaol vertual tajriba stendi uchun videofragmentlarni yaratishda kompyuter videomontaji bo'yicha dasturiy-texnikaviy komplekslar ishlatiladi.

Bunda montajda kerak bo'ladigan tasvir va ovozlar to'plamini oldindan tayyorlab olish kerak. Montajning sifatiga tanlangan dasturiy ta'minot javob beradi. Materialni qabul qilishda faol ta'sir etuvchi elementlardan biri bu ovozdir. Ovoz, suhandon tomonidan aytilgan ibora, personajlarning dialoglari yoki videofragmentning ovozli olib borish kabi xollarda beriladi. Ovoz bilan ishlashda ovozni chiqarish, yozish xamda sintez qilish imkoniyati bor turli dasturiy ta'minot ishlatiladi.

Multimedia o'qitishda mavzular elementlarini yaratish parallel olib borilishi mumkin. Ularni birlashtirish yakunlovchi bosqichda amalga oshiriladi. Virtual snend yordamida multimediali o'qitishda mavzularga bo'linadi, gipermatnlarga jo'natish tizimi shakllantiriladi. O'quv multimedia kurslari uchun xarakterli bo'lgan katta xajmdagi axborotlarni faqat yaxshi ishlab chiqilgan interfeys va navigasiya tizimlari orqali qamrab olish mumkin.

Yakunlovchi bosqich o'tkazilgandan so'ng elektron virtual tajriba stendi yordamida multimediali o'qitish mavzulari asosida testdan o'tkazish va maqomiga yetkazish ishlari amalga oshiriladi. Muvaffaqiyatli testdan o'tkazilgan multimedia virtual stend intellektual mulk sifatida ro'yxatdan o'tkazish maqsadga muvofiq.

1.4. Masalaning o'rganilgan darajasi va uning qo'yilishi

Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoev raisligida 2018 yil 9 yanvar kuni axborot-kommunikasiya texnologiyalarini yanada rivojlantirish va xavfsizligini ta'minlash bo'yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar natijadorligiga bag'ishlangan yig'ilish bo'lib o'tdi. Unda 2018 yilda xalqaro tajribani, zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalari rivojlanishi tendensiyalarini inobatga olgan holda, "2018-2021 yillarda "Elektron hukumat" tizimini yanada rivojlantirish strategiyasi"ni ishlab chiqish, "Mirzo Ulug'bek innovasiya markazi» rezidentlari tomonidan ko'rsatiladigan ishlar va xizmatlar hajmini kamida 2 barobar hamda eksport hajmini 1,8 barobar oshirish, rezidentlar

uchun chet el kompaniyalari bilan hamkorlik qilish va yangi bozorlarga chiqishda ko`maklashish bo`yicha tegishli topshiriqlar berildi. Qobiliyatli, izlanuvchan hamda ijodkorlikka ishtiyoqi bor farzandlarimizni o`zi qiziqqan axborot-kommunikasion texnologiyalari yo`nalishida chuqurlashtirilgan saboq olishi, ularni kelajakda albatta yuksak malakali mutaxassislar bo`lib yetishshishlarida asosiy omil bo`lib xizmat qiladi.

Keltirib o`tilgan maqsadlarga erishish uchun esa, ta`lim sifatini oshirish, bunda o`rgatuvchi interfaol virtual stendlarning sifatini oshirishga alohida ahamiyat berish talab etiladi.

Bitiruv malakaviy ishi mavzusida keltirib o`tilgan “Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari ” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish mavzusidagi qo`yilgan masalani yechish uchun quyidagi muammolarni hal qilish talab qilinadi:

- O`zbekistonda axborotlashtirishning milliy tizimi va virtual stendlar yaratishdagi asosiy vazifalar tahlilini amalga oshirish;
- Virtual stendlar yaratish bo`yicha amalga oshirilgan ishlar tahlilini amalga oshirish;
- Multimedia o`qitishda elektron interfaol virtual stendlarni loyihalash bosqichlarini tahlil qilish;
- Sxemotexnika faniga oid me`yoriy hujjatlar va ularning tahlilini amalga oshirish;
- Interfaol virtual stendlarni yaratish dasturiy vositalari va ularning solishtirma imkoniyatlarini ochib berish;
- Interfaol virtual stend dasturiy mahsulotlarni yaratishda kompyuterning texnik imkoniyatlariga talablarni ishlab chiqish;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi nazariy ma`lumotlarni shakllantirish;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish texnologiyasini ishlab chiqish;

- Yaratilgan interfaol virtual stendidan foydalanish yo`riqnomasini shakllantirish;
- Amaliy dars mashg`ulotlarini interfaol virtual stend dasturiy mahsulotlaridan foydalanib tashkil etish;
- O`quv kompyuter sinfida xavfsizlik texnikasi qoidalarini ishlab chiqish;
- O`quv laboratoriya xonalarida kullanilayotgan elektr jixozlaridan xavfsiz foydalanish chora va tadbirlarini ishlab chiqish.

Umumiy qilib aytganda, ta`lim soxasida pedagogik va axborot – kommunikasion texnologiyalardan, internet axborot ta`lim resurslaridan hamda konferensiya usulidan foydalanish o`quvchilarining olayotgan bilimlarni yuqori saviyada bo`lishida samarali yordam beradi va ularning kelgusida malakali mutaxassislar bo`lib chiqishiga imkoniyat yaratadi.

2-BOB. SXEMOTEXNIKA FANIGA OID ME`YORIY HUJJATLAR VA VIRTUAL STEND YARATISH DASTURIY VOSITALARI

2.1. Sxemotexnika faniga oid me`yoriy hujjatlar va ularning tahlili

**Fanni o`qitishdan maqsad** - Talabalarga, fanni o`qitishda asosiy e`tibor mantiqiy va raqamli qurilmalar (trigger, schyotchik, multivibrator. ASP - sAP va x,k) ishini va ularni EHMLarda foydalanishning fizik prinsiplariga qaratiladi. Shuningdek elektron qurilmalar yordamida mantiqiy elementlar. hotira elementlari hamda odam - EHM muloqatidagi o`zaro informasiya almashuvining fizik prinsiplari sxematexnika yordamida tushuntiriladi. Talabalarga elektron xisoblash mashinalarining tuzilishi. ularning ishlash prinsiplari va EHMLarda ishlatiladigan elementlarning qo`llanishi, tuzilishlarini va ular ustida bajariladigan amallarni o`rgatishdan hamda o`qitish metodikasi bo`yicha ko`nikmalarga ega bo`lishi.

Fanning vazifasi - Bo`lajak muxandis-pedagogga «Sxemotexnika» fanini o`qitishdan maqsad ushbu mutaxassislik talabalarida elektron qurilmalar va boshqa elektrotexnik qurilmalarning ish rejimlarini o`rganishda ko`nikma hosil qilish va bilim berishdir. Bu qurilmalarga mantiqiy va raqamli elementlar, yarim o`tkazgichli elementlar tuzilishidi va bular bo`yicha talabalarga nazariy bilim berish va amaliyotda o`rgatishdan iborat.

**Fan bo`yicha talabalarning bilimiga, ko`nikma va malakasiga qo`yiladigan talablar.** «Sxemotexnika» fani texnikaviy fanlardan bo`lib, ushbu fanga talabalarda quyidagi keltirilgan bilim va ko`nikmalarni xosil qilish vazifasi yuklanadi:

- sxematexnika, uning maqsad va vazifalarini, kundalik xayotda va ishlab chiqarish tizimlarida elektr ta`minotining egallagan o`rni ***bilishi kerak***;
- sxematexnikadagi asosiy atamalar va tushunchalarini, sxematexnikani, vositalari va elementlari, sxematexnika tizimlarida xisoblash usullari va

ularni tadbiq etish, sxemotexnika tizimlarida jixoz va uskunalarni hisoblash, tanlash usullari bo'yicha ko'nikmalarga *ega bo'lishi kerak* ;

- sxemotexnika tizimini tashkil etish uslublarini o'rganish, sxemotexnika tizimini texnik iqtisodiy samaradorligini ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha malakaga *ega bo'lishlari kerak*.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

«**Sxemotexnika**» fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimni baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. «Internet» tarmog'idagi rasmiy iqtisodiy ko'rsatkichlaridan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

«Sxemotexnika» fanidan mashg'ulotlarning mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi:

№	Mavzu nomi	Ma`ruza	Mustaqil ta`lim
1.	Fanning asosiy maqsadi va vazifalari. Mantiqiy elementlar va elektron kalitlar	1	1
2.	Elementlarning potensial tizimlari. Triggerlar sxemotexnikasi	1	1
3.	Deshifраторlar va shifраторlar. Multileksorlar, demultipleksorlar, komparatorlar	1	2
4.	Registorlar, sanagichlar, jamlagichlar	1	1
5.	Xotira qurilmalarining sxematexnikasi	1	1
6.	Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari. Sxemotexnikaning rivojlanish istiqbollari	1	2

	6	8
--	----------	----------

Tajriba ishlarini tavsiya etiladigan mavzulari

Tajriba mashg'ulotlarini o'tkazishda yangi pedagogik texnologiyalarning interfaol usullaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha tajriba dars jarayoni quyidagi ketma-ketlikda tashkil etiladi:

1. *Tajriba ishi topshirig'ini olish;*
2. *Topshiriqni bajarish na'munasi bilan tanishish;*
3. *Topshiriq rejasi bo'yicha ishni olib borish;*
4. *Tajriba ishini bajarish uchun nazariy bilim va amaliy ko'nikmaga ega bo'lish;*
5. *Natijalarni taxlil qilish va bajarilgan ish hisobotini tayyorlash;*
6. *Tajriba ishini yozma hisobotini himoya qilish.*

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mavzulari

Talabalarning mustaqil ta'limi o'quv jarayonining muhim shakllaridan biri hisoblanib, u ma'ruza va tajriba dars mashg'ulotlarida hamda o'qishdan tashqari vaqtlarda amalga oshiriladi. Fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda mustaqil ta'lim shakllari va mazmuni quyidagilardan tashkil topadi :

- ma'ruza darslariga va mustaqil ish topshiriqlariga tayyorgarlik ko'rish;
- tajriba mashg'ulot darslarining mustaqil ish topshiriqlarini bajarish;
- amaliy mashq va topshiriqlarni mustaqil bajarish;
- fanning alohida mavzulari ustida ishlash;
- reyting nazoratini barcha turlariga tayyorgarlik ko'rish;
- talabalar tavsiya etilayotgan mavzulardan birini tanlab, referat, maket, prezentasiya, konspekt tayyorlash orqali amalga oshiriladi

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar yechadilar. Auditoriyadan tashqarida

talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan misol va masalalarni yechadi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajar. muddat.	Hajmi (soatda)
1.	Mantiqiy elementlarni o'rganish. Sxemalarni yig'ishda elementlarni qo'llash.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	1-hafta	1
2.	Raqamli-analogli o'zgartirgichni tavsiflarini tadqiqot etish va asosiy xatoliklarni aniqlash.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	2-hafta	1

3.	Shifratorlarning tuzilishini o`rganish. Deshifratorlarning tuzilishini o`rganish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	3-hafta	1
4.	Mikroprotsessorlarning tuzilishini o`rganish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	4-hafta	1
5.	EXM sxemotexnikasi rivojining istiqboli. Sxemalarni yig`ishda elementlarni qo`llash.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	5-hafta	1
6.	Registrlarning ishlashishi tadqiqot etish Operatsion kuchaytirgichlarni ishini tekshirish	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	6-hafta	1
7.	Talabalarga sxemalarni montaj va demontaj ishlarini o`rgatish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	7-hafta	2
Jami				8

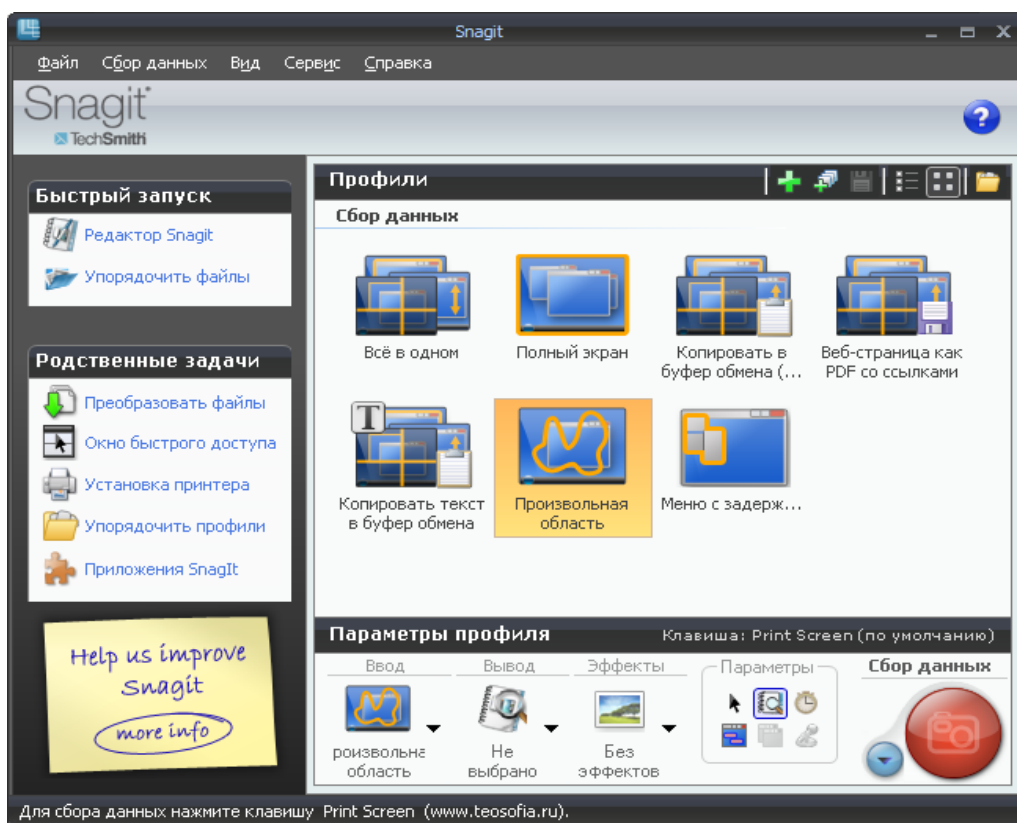
**Dasturning informasion-uslubiy ta`minoti.** Mazkur fanning o`qitish jarayonida ta`limning zamonaviy usullari, pedagogik va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo`llanilishi nazarda tutilgan.

- sxematexnikaning nazariy asoslari bo`limiga tegishli ma`ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentasion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

- fanning nazariy ma`ruzalarida va amaliy mashg'ulotlarida kichik guruxlar, aqliy xujum, klaster, bumerang kabi ilg'or zamonaviy pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

Mazkur fanni o`qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni qo'llanishi nazarda tutilgan. Ma`ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari (Power Point) yordamida prezentasion va elektron-didaktik texnologiyalardan foydalaniladi. Amaliy mashg'ulotlarda aqliy xujum, klaster, blis-so`rov, gurux bilan ishlash, insert, taqdimot, keys stadi kabi usul va texnikalardan keng foydalaniladi.

2.2. Interfaol virtual stendlarni yaratish dasturiy vositalari va ularning solishtirma imkoniyatlari



Rasm. №2.2. 1

Hozirgi kunda elektron interfaol virtual stend turli usul va ko`rinishlarda yaratilmoqda. Biroq u malum bir standart talablarga javob berishi lozim. Elektron

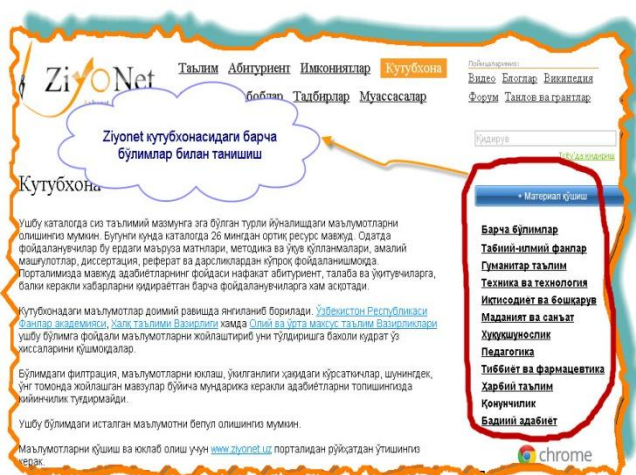
interfaol virtual stend bahosi unda berilayotgan ma'lumotlarning naqadar mazmunli ekanligiga bog'liq. Bugungi kunda o'quv jarayonida barcha mavzular uchun yetarli miqdorda interfaol virtual stend qo'llanmalari mavjud deyish mushkuldir. Chunki, fan o'qituvchilari buni aslida istasalar ham, o'zlari mustaqil ravishda mashg'ulot mavzusiga mos elektron interfaol virtual stend yaratish malakasiga yega emaslar. Bunga sabab esa hammabop, qulay dasturiy ta'minotlar tanlash oddiy foydalanuvchi uchun unchalik oson yemas. *Biroq shunday imkoniyat hozir mavjud!*

Snagit dasturiy vositasi kompyuterda turli xil matnlarni va tasvirlarni qayta ishlashga, tahrirlashga, ayniqsa, ta'lim jarayonida qo'llanadigan videoroliklarni yaratishda foydalanuvchi uchun alohida imkoniyatlar taqdim yetadi. U juda sodda va qulay! Ko'p funksiyali va oson boshqariluvchi! To'g'ri, ba'zida ekranning muayyan qismini tasvirga olish yoki undan foydalanish mumkin. Bu yerda hech qanday Snagit dasturi kerak yemas.

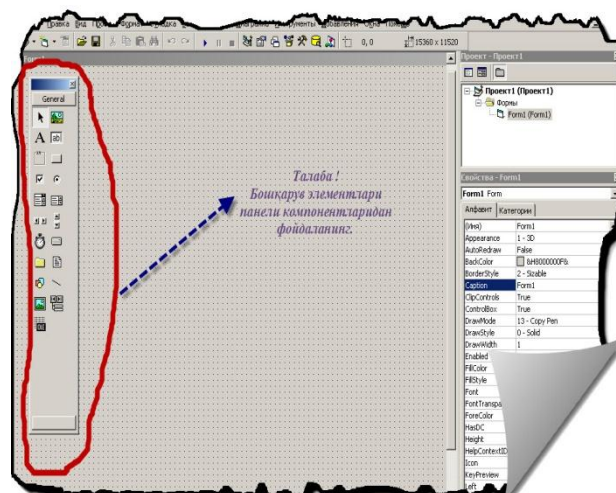
Biroq, shunday "joylar" borki, ularni shunchaki, sichqonchaning o'ng tomoni bilan nushalash mumkin yemas. Masalan: biror saytning yoki ishlab turgan dasturning ko'rinishini qanday qilib tasvirga tushirish mumkin? Bu yerda Snagit dasturidan ko'ra beminat yordamchi topish mushkulroqdir!

Snagit tahrirlagichi quyidagi funksiyalarni bajarishi mumkin: fotosurat o'lchovini o'zgartirish, nushalash, qirqib olish, rasmlar, tasvirlar, shakllar va ko'rsatkichlar qo'yish, matn qo'yish, tasvirni oqartirish, ajoyib kesimlar hosil qilish, tasvirni aylantirish, stilni o'zgartirish, ajratish, kattalashtirish, qoraytirish, keraksiz joylarni yashirish, suzuvchi ko'rsatkichlar qo'yish, filtrlardan foydalanish, matnni tahrirlash, qisqa videoroliklar yaratish, Word va yexcel dasturlarida tasvir o'zgarishlarini joylash, ye-mail yoki FTP orqali matn va tasvirlarni uzatish, Microsoft Paint, Adobe Photoshop, Microsoft Outlook dasturlariga tasvirlarni yuborish, tasvirlarni Screencast.com va PowerPointga jo'natish. Snagit dasturining yeng zo'r imkoniyatlaridan biri bu o'quv jarayonida qo'llaniladigan *videoroliklar* yaratish imkoniyatidir. Bugungi kungacha mavjud vieotasvir yaratuvchi dasturiy vositalar kompyuterdagi jarayonni videotasvirga olishda Snagit dasturi kabi

imkoniyatlarga yega yemas.



2.2.2-rasm



2.2.3-rasm

Bunda tasvirga olish jarayonida obektning istalgan qismini videotasvirga va rasmga olish, videotasvirga turli xil matnli yozuvlarni qo`shish imkoniyatlari mavjuddir. Bundan tashqari mavzuni bayon qilish jarayonidagi istalgan holatlar izohlar, ishorat va ko`rsatkichlar yordamida sharhlanishi yaratilgan elektron qo`llanmaning ta`sir kuchini yanada oshiradi.

Snagit dasturi rasmlari va videofayllarni BMP, CUR, GIF, ICO, JPG, MIT, PDF, PNG, SNAG, SWF, TIFF, AVI kabi formatlarda saqlash imkoniyatiga yega.

Bugungi kunda o`quv jarayoni uchun juda muhim hisoblangan videodarslarni turli xil fanlar bo`yicha yaratishda Snagit dasturi yangi maqbul vositalardan biridir. Uning yordamida yaratilgan elektron darsliklarni yanada takomillashtirish va mukammallashtirish, maqsadga muvofiq holda ta`lim jarayonini loyihalashda samarali foydalanish o`qituvchining mahorati va axborot madaniyatiga bog`liqdir. SHu mulohazalardan kelib chiqib, barcha yo`nalishlardagi *fan o`qituvchilari* o`zlariga tegishli fan predmetlarining mazmun mohiyatidan kelib chiqib juda sifatli videodarslar yaratadilar va ulardan foydalanib, *dars mashg`ulotini* samarali olib boradilar, degan umiddamiz!

Flash texnologiyasi. Flash texnologiyasi Shockwave Flash (SWF) formatidagi vektor grafikadan foydalanishga asoslangan. Albatta bu format yangi kuchli formatlardan bulmasada, SWF yaratuvchilariga grafikani imkoniyatlari, grafika bilan ishlovchi vositalar va natijani Web-saxifalarga kushish

mexanizmlarini birlashtirish urtasida yeng kulay yechimni topishgan . SWF ni kushimcha imkoniyatlardan yana biri bu uning moslashuvchanligidir, ya`ni bu format barcha platformalarda (MacOS sistemali Macintosh kompyuterlari yoki Windows sistemali IBM kompyuterlarida) ishlatilishi mumkin. SWF ning yana bir kulay imkoniyati uning yordamida yaratilgan tasvirlar nafakat animasiyali bulishi, balki interaktiv yelementlar va tovush bilan boyitilishi mumkin.

Mosalashuvchanlik va interaktiv multimediya dasturlar yaratish imkoniyati SWF formatini Web-dizaynerlar urtasidagi mashxurligini oshishiga imkon berdi. SHuning uchun bu format yaratilishi bilan bir vaktida Macromedia firmasi tomonidan ikki asosiy tarmok brouzerlari, Internet yexplorer va Netscape Communicatorlar uchun komponentlar (Plug-In) yaratildi. Bu yesa, uz navbatida SWF ni Internetda yana xam keng tarkalishiga olib keldi. Natijada ushbu brouzerlar yaratuvchilari SWF formatini uz dasturlarini asosiy formatlar bazasiga kiritishdi. Bu yulni boshka yirik dasturiy ta`minot yaratuvchilar (masalan, Adobe firmasi) xam tutishdi.

Yana bir bor aytish kerakki: agar Macromedia SWF formatini juda oddiy va kulay instrumentlar bilan ta`minlamaganda bu format shunchalik kup muxlis orttirmagan bulardi. SHuni aytish kerakki, xlzirgi vaktida ushbu instrumentlarni bir kancha tulik tuplamlari mavjud.

Ushbu instrumentlarni bir turi (Macromedia Director ShockwaveStudio) multimediya prezentasiyalar yaratish, boshkalari (Macromedia Freehand i Macromedia Fireworks) grafik tasvirlar, uchinchilari yesa (Macromedia Authorware i Macromedia CourseBuilder) interaktiv urgatuvchi kurslarni yaratish imkoniyatini beradi. Lekin Web-yaratuvchilar orasida yeng kup ishlatiladigani bu Macromedia Flash dir, chunki ushbu dastur xar kanday saytga mashxurlik olib keluvchi Web-saxifalar yaratish imkonini beardi. Balki shuning uchundir SWF formatini oddiy qilib Flash deb atalish odatga kirib kolgandir. SHunday qilib Flash-texnologiyalar kuyidagilardan iborat:

- vektorli grafika;
- animasiyani bir kancha turlarida ishlash imkoniyati;

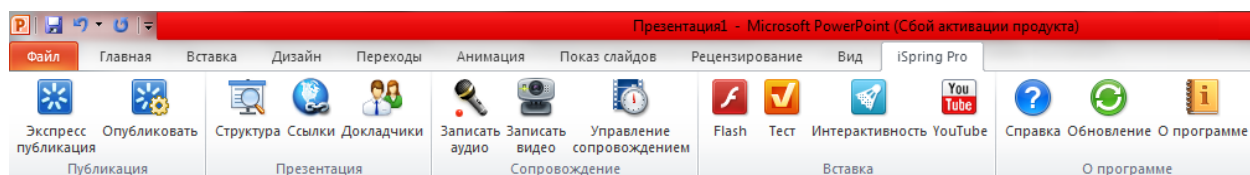
- interfeysni interaktiv yelementlarini yaratish imkoniyati;
- sinxron ovoz kushish imkoniyati;
- HTML formati va boshka Internetda ishlatiluvchi barcha formatlarga eksportini ta'minlash;
- platformali mustakillik;
- Flash-filmlarni avtonom rejimda xam ,Web-brouzer yordamida xam kurishni imkoniyati mavjud;

Vizual yaratish instrumentlari mavjudligi Flash-film yaratuvchilarini kuplab murakkab operatsiyalardan xalos yetadi, shuningdek Flash-texnologiyalarning texnik aspektlarni urganish zarur bulmaydi.

Slaydlar o'zgarishi

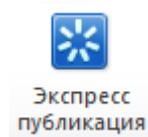
iSpring Pro barcha slaydlar Power Point 2003 , Power Point 2007,Power Point 2010 da slaydlar o'zgarishi harakatlarini qo'llab-quvvatlaydi. Power Pointdagi barcha harakatlarni nomlari bilan keltirilgan. ([Ilovalar 4 – rasmga qarang](#))

Power Point dasturining umumiy interfeysi.



2.2.5-rasm. iSpring Pro dasturining ish qurollari

Power Point dastur muhitida iSpring dasturi paketi



Экспресс публикация –tez publikatsiyalash (jamlash). Bunda jimlik yoki joriy holatdagi sozlash asosida slaydlar yagona faylga jamlanadi



Опубликовать- publikatsiyalash(jamlash).Bunda foydalanuvchiga alohida oynada taqdimotning xususiyatlarini sozlash taklif etiladi.

Window Flashni amaliyotda qo'llash

Window Flash tayyor prizintatsiyaning barcha turdagi qismlarini Flash formatga o'tkazish uchun ishlatiladi. Foydalanuvchilar yangi saqlangan taqdimotdan foydalanadilar.

Amaliyotdagi Window prezentatsiyalarining tezkor natijalaridan foydalanish, asosan 4 ta qismda ifodalanadi.

1. **Web-** taqdimotga taqdim qilinadigan tanlangan taqdimotni local kompyuterda yoki tarmoq bo'ylab taqdim etishi mumkin. ([Ilovalar 6-rasmga qarang](#))

1) **Glavnaya** – *Flash* taqdimotning chiqarish usullari.

Bu bo'lim quyidagi bandlardan iborat.

Nazvanie prezentasii- bu bandga yaratgan mahsulotimizni ishga tushirganimizda sarlavha satri nomini kiritishimiz mumkin yaratgan dasturimiz ishga tushganda huddi shu nom bilan ishga tushadi

Название презентации: Презентация1

Naznachenie- bu bandda biz taqdimotni 3xil holatda saqlashimiz uchun kerakli bandlar ko'rsatilgan

Назначение

☒ Мой компьютер ☐ FTP ☐ E-mail получателя

Локальная папка: D:\HUJJATLAR\Siyosatshunoslik\Dildora Обзор...

Имя файла: Презентация1

Moy kompyuter ,FTP,E-mail poluchatelya bo'limlaridir ular bilan quyroqda tanishib chiqamiz.

Publikovat –bu bandda biz yaratgan taqdimotimizni barchasini yoki o'zimiz tanlagan slaydlarni taqdim etishimiz mumkin.

Публиковать

☒ Все слайды

☐ Выделенные слайды (1)

Rejim konvertirovaniya –bu bandda taqdimotni formatini ko'rsatishimiz mumkin.

Режим конвертирования

☒ Презентация

☒ Один Flash файл

☒ Создать HTML

☐ Создать EXE

☒ Полноэкранный режим

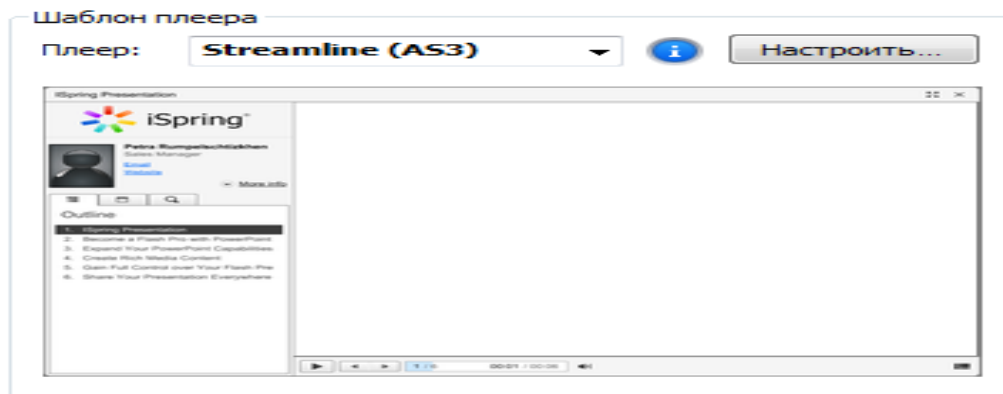
☐ Отдельные Flash файлы

☐ Создать ZIP архив

bir vaqtda flash formatda hamda HTML yoki EXE formatlarda saqlashimiz va to'liq ekran rejimini aktivlashtirishimiz mumkin yoki Alohida Flash fayl

holatda saqlashimiz va ZIP arxivini hosil qilishimiz mumkin.

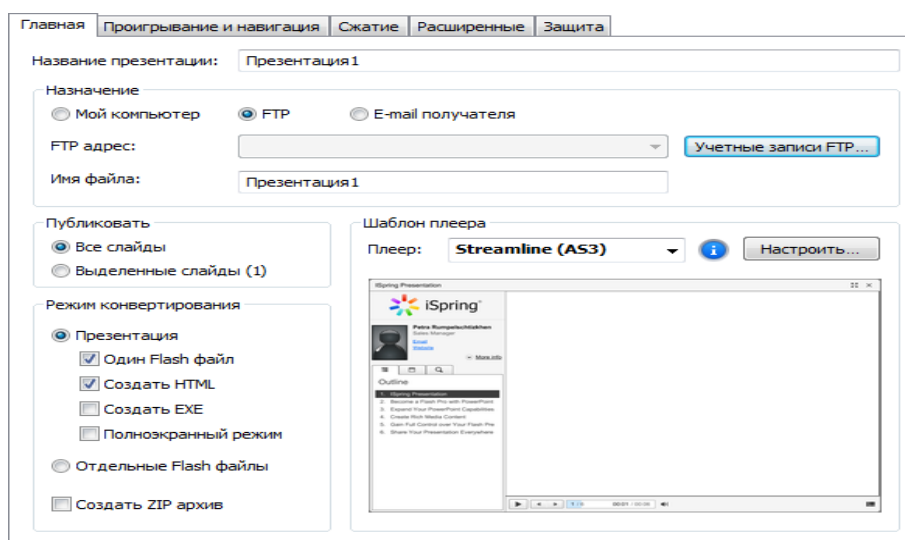
SHablon pleera – bu bandda biz taqdimotimiz dizayniga etibor berishimiz mumkin.



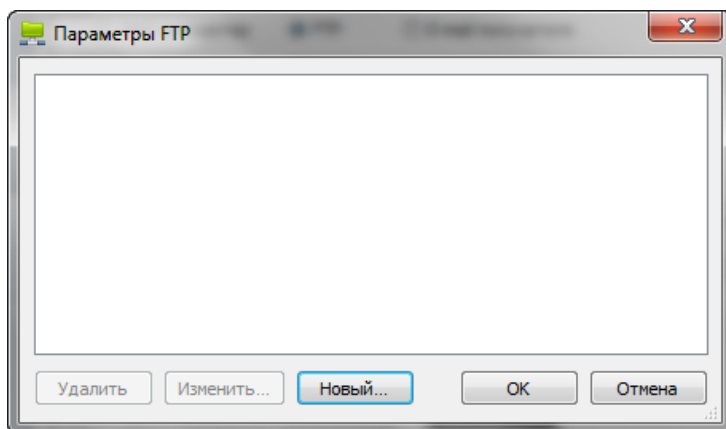
Ular bilan tanishib chiqamiz.

a) Moy kompyuter – Mening kompyuterim taqdimotini local kompyuterda yoki tarmoq bo'ylab ulangan kompyuter xotirasida saqlash mumkin (yuqoridagi rasmga qarang).

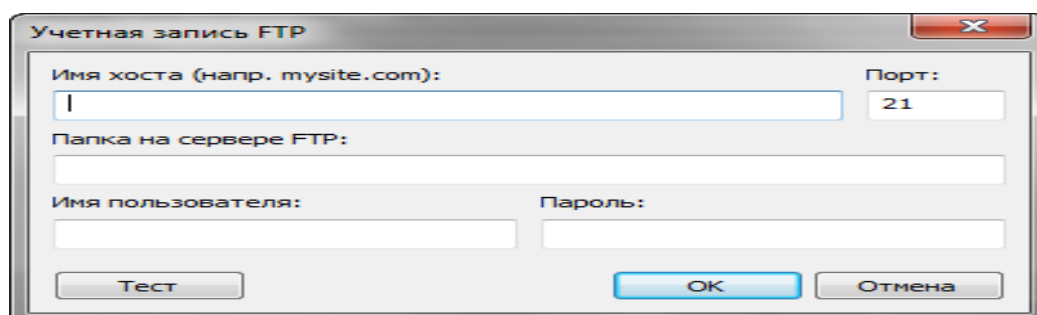
b) FTP bo'limi orqali FTP adresga jo'natish mumkin.



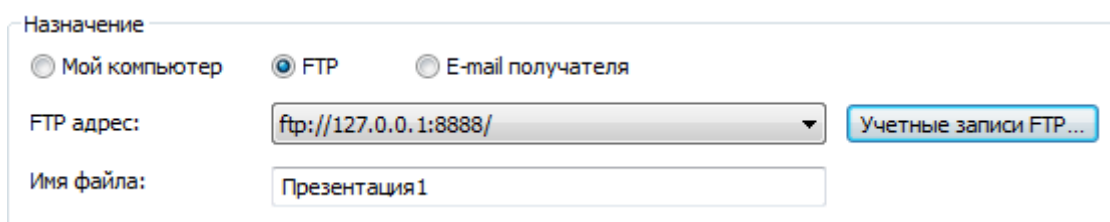
Uchetnie zapisi FTP knopkasini bosish orqali quyidagi muloqot oyna xosil bo'ladi.



Novo`y bandi tanlanadi va

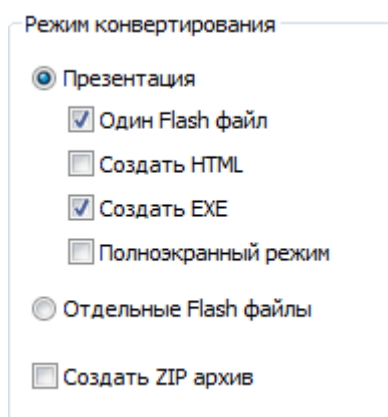


Imya xosta bo`limiga kerakli IP adres kiritiladi Port tanlanadi va OK tugmasi bosiladi(Misol uchun 127.0.0.1:8888 ) va quyidagi muloqot oyna xosil bo`ladi.



Imya fayla bandiga yaratilgan prezentatsiyamizga nom yoziladi va

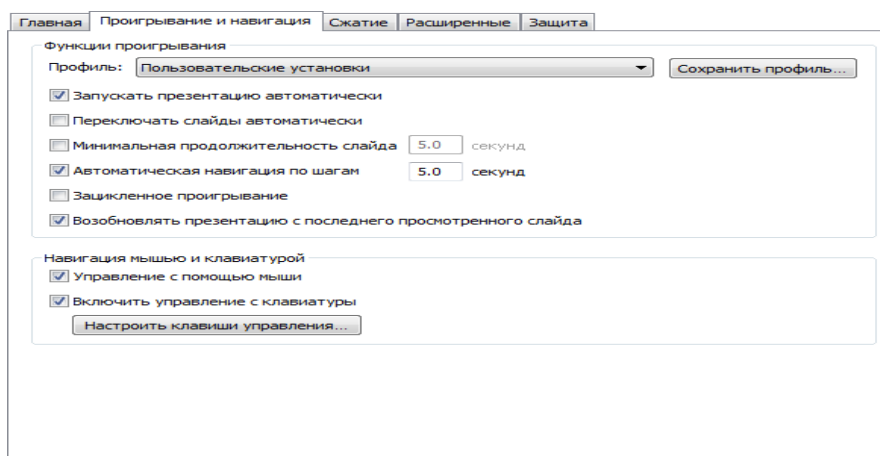
Режим конвертиrovaniya bo`limidan yaratgan prezentatsiyamizning o`zimizga kerakli bandlarini tanlaymiz



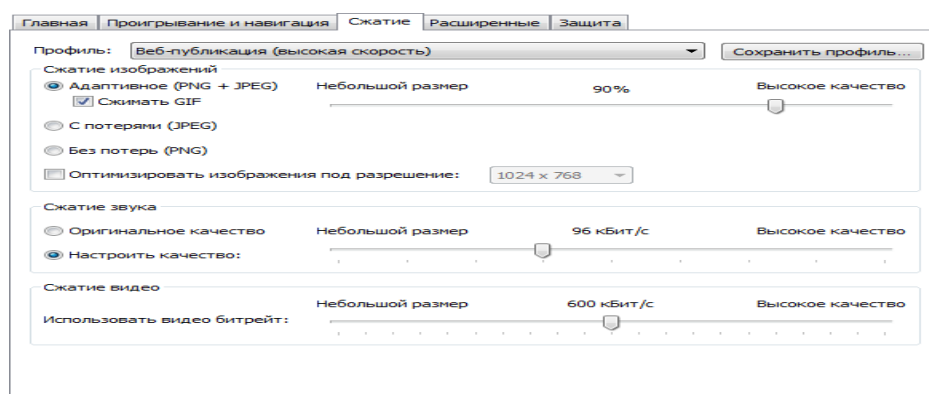
Flash formatli ,HTML formatli ,EXE formatli taqdimotlar yaratish shuningdek taqdimotni arxiv xolatini yaratish mumkin.

Shundan so`ng Pereobrazovat` tugmasi tanlanadi.

2) **Proigro`vanie i navigasiya** –taqdimotga profil saqlash,taqdimotni avtomatik ishga tushirish,qadamlarni belgilash ,uni boshqarish , yaratilishi va navigatsiyasi.

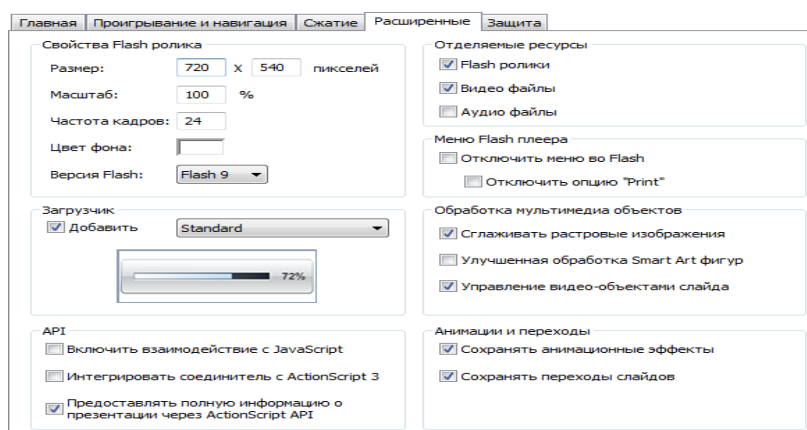


3) **Sjatie** - tanlangan rasmlar ,vidio hamda audiolarni chiqarish

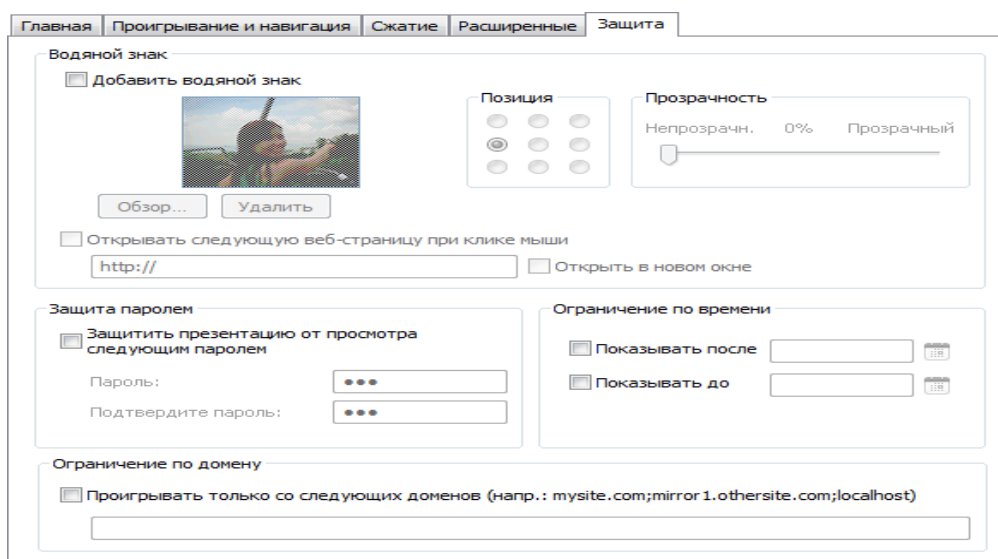


Rasm, audio, vidiolarni razmerini belgilash mumkin.

4) **Rasshirenno`e** –bunda taqdimotning ekran zarmerini belgilash zagruzka holatini ko`rinishini belgilashimiz mumkin.



5) Himoya – Flash taqdimotingizning mualliflik xuquqini himoya qilish.



2. **CD-** bo'limi bu bo'limning web bo'limidan farqi shundan iboratki

Glavnaya bo'limi hisoblanadi. Chunki bu bo'limda faqat **Moy kompyuter** bo'limi faol xolatda bo'ladi qolgan bo'limlardan foydalanish imkoniyati mavjud emas. ([Ilovalar 7- rasmga qarang](#)).

3. Taqdimotdagi **iSpring Online** imkoniyati –taqdimotingizdan online(to'g'ridan-to'g'ri) tarzda foydalanishga ruxsat etadi.

4. Taqdimotdagi **LMS** imkoniyati taqdimotni FTP server orqali murojatga ruxsat etadi.

*Publish Window*da taqdimotning quyidagi xususiyatlarini boshqarish mumkin:

Agar iSpring Pro haqida savollar tug'ilsa , unda windowning yordam tugmachasini bosish orqali ma'lumotnomaga murojat qilish mumkin.

My computer taqdimoti

Mening kompyuterim taqdimotini local kompyuterda yoki tarmoq bo'ylab ulangan kompyuter xotirasida saqlash mumkin.

2.3. Interfaol virtual stendlarni yaratishda kompyuterning texnik imkoniyatlariga talablar

“Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari ” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish uchun albatta boshlang`ich ma`lumot sifatida bir necha vositalar talab qilinadi. YA`ni bu masalani hal qilish uchun eng birinchi navbatda EHM bilan ta`minlanishi zarur. Ma`lumki, 3Dstudio Max dasturining kunga qadar bir nechta versiyalari yaratilgan. Versiyani tanlashda esa, albatta kompyuter imkoniyatlarini hisobga olish lozim bo`ladi. Biz 3D Studio Max dasturi imkoniyatlarini hisobga olgan holda bugungi imkoniyatlardan kelib chiqib zamonaviy kompyuterlardan foydalanishni nazarda tutamiz.

“Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari ” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratishimiz uchun asosan quyidagi texnik ta`minot talab qilinadi:

- Pentium III yoki Pentium IV tipidagi kompyuter;
- Operativ xotira kamida 256 mbayt;
- Doimiy xotira 10 Gegabayt atrofida;
- Prosessorning tezligi kamida 1 MHh bo`lgani ma`qul.

Ma`lumki, virtual stend yaratishda asosan ob`ektlar bilan bilan ishlanadi. O`z navbatida kompyuterning texnik tomondan juda ham soz va yaxshi tezlikka ega bo`lishini talab qiladi.

Texnik vosita sifatida kompyuterning asosiy qurilmalari hamda printer, skaner va CD ROM qurilmasini bo`lishi ish faoliyatiga ijobiy ta`sir qursatadi. Chunki skaner yordamida har bir talabning rasmi va boshka kerakli ma`lumotlarni olish mumkin bo`ladi. Printer esa, tayyorlangan hisobotlarni chop qilish uchun foydalaniladi. CD ROM qurilmasidan zaruriy axborotlarni olish va tashuvchi sifatida foydalanish mumkin bo`ladi.

Ushbu texnik vositalar ish o`rnini avtomatlashtirish va boshqaruv jarayonida operativ ma`lumot tayyorlash ishlarini yanada mukammallashtirish uchun katta imkoniyatlarni ochib beradi.

Shuningdek, agar yaratiladigan elektron uslubiy ko'rsatmadan elektron kutubxonalarga hamda Internet saytlariga bog'lash uchun moslashtirilsa, HUP qurilmasi, Internet tarmog'iga ulanish uchun zarur bo'lgan barcha texnik vositalar hamda videoproektorlar bo'lishi foydadan holi emas.

2.4. “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi” asoslari mavzusi nazariy ma'lumotlarni shakllantirish

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi - talabalarni boshqarish tizimlarining mavjud holatini bilib olish, muayyan ob'ektlarni (jarayonlarni) nazorat qila oladigan elektron tizimlarni yaratishni o'rgatishdir. Yaqinda tizimlarni yanada moslashishga imkon beruvchi, raqamli va mikroprosessorli texnologiya elementlarini ishlatib, nazorat tizimlarini qurishning aniq tendentsiyalari kuzatildi, analog tizimlarga kirish imkoniga ega bo'lmagan nazorat algoritmlarini amalga oshirishga imkon berdi. Ikkala analog qurilmani va raqamli qurilmalarni o'z ichiga olgan bir ob'ektning ideallashtirilgan boshqaruv qismini ko'rib chiqing. 1. Boshqarish vositasi ushbu nazorat tizimining asosidir. Nazoratchi - mantiqiy nazorat funksiyasini bajaradigan qurilma. Nazorat qiluvchi qattiq mantiqli elementlar asosida yaratilishi mumkin, ammo hozirgi vaqtda mikroprosessorlar yordamida tekshirgichlar yaratiladi. Mikro-protsessor (MP) keng integratsiya elektron (LSI) shaklida ishlab chiqarilgan va uning kiritilishida olingan nazorat dasturiga muvofiq ma'lumotlar operatsiyalarini bajaradigan funktsional jihatdan to'la qurilma. Boshqarish dasturi mantiqiy va arifmetik buyruqlarni o'z ichiga olishi mumkin. Auditorlarni yaratishda deputatlardan foydalanish bu qurilmalarning ishi jihatidan yanada moslashuvchan bo'lishiga imkon beradi - har xil asboblarni nazorat qiluvchi nazoratchilar faqatgina nazorat qilish dasturlarida farqli ravishda dizayni bilan bir xil bo'lishi mumkin. Kelgusida, tekshiruvchi, ba'zi ob'ektni nazorat qilish uchun mo'ljallangan, mikroprosessorlar tizimi deb tushuniladi. Mahalliy ishlab chiqaruvchi tomonidan ishlab chiqarilgan MT-ning misollaridan KR580VM80A MP va KR1810VM86 MP sifatida foydalanish mumkin.

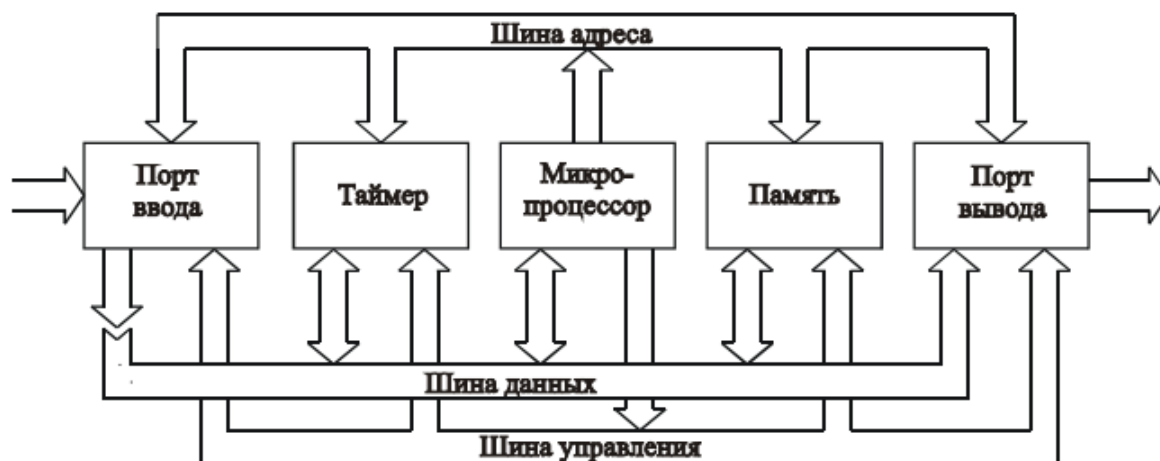
Shakl. Shakl 2 xarakterli modullarni tanlash bilan nazorat qilish tizimining boshqaruvchisini barpo etish variantini ko'rsatadi. MPga qo'shimcha ravishda nazorat birligi integral mikrosxemalar (IK) orqali amalga oshiriladigan turli xil tizim qurilmalarini, shu jumladan BIS. Tizim asboblari turli funktsiyalarni bajarishi mumkin:

ma'lumotlarni kiritish / chiqish, vaqt oralig'i o'lchami, axborotni saqlash va boshqalar va hokazo. Axborotni saqlash qurilmalari asosan MP faoliyatida talab qilinadi, shuning uchun ular odatda bir mikro-protsessor tizimining xotirasi deb ataladigan alohida tizim tizimlariga ajratiladi. Boshqa barcha tizim qurilmalari periferiya deb ataladi. MT odatda markaziy mikro protsessor (CMP) deb ataladi, bu uning dominant rolini ta'kidlaydi.

Ayrim tuman qurilmalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan IClar, mikrokitrukturali MP bilan birgalikda mikroprotsessor majmuasini tashkil qilishi mumkin (to'plamlar). Mikroprotsessorlar to'plami mos keladigan to'plamdir Funktsionallikni kuchaytirish uchun mo'ljallangan IClarning signallari va ma'lumotlar formatlari qobiliyatlari. Yuqoridagi deputatlar mikroprotsessorlar to'plamiga kiritilgan.

KR580 va KR1810 mos ravishda ishlab chiqarilgan. MP ga qo'shimcha ravishda, ushbu moslamalarga quyidagi chiplar kiritilgan: KR580GF24 - tizim generatori, KR580IR82 / 83 - buffer registrari, KR580VA86 / 87 - 8-bitli avtobus drayverlari, KR580VK28 / 38 - tizim boshqaruvchilari, KR580VG18 - KR580VG59 - dasturlashtirilgan chiqib ketish nazorati, KR580VI53 - dasturlashtirilgan taymer, KR580BV55A - programlanabilen periferik adapter, KR580VB51A - ketma-ket interfeysning programlanadigan adapteri, KR580VV79 - ekran drayveri va klaviaturalari, KR1810VM87 - arifmetik protsessor, KR1810GF84 - tizim generatorlari, KR1810VM89 – protsessor I / U va boshqalar. Odatda, bitta to'siqdan o'rnatilgan sxemalarni qo'llagan holda tizimni yaratish boshqasini minimal foydalanishni talab qiladi mikrokit'lar, ammo KR580 to'plamidagi mikrosxemalar KR1810VM86 MP tizimini qurishda keng qo'llaniladi.

Mikroişlemci RAM, vositasi; kelgusida tizim qurilmalarini periferiya va axborotni saqlash qurilmalariga, ya'ni xotiraga aylantiramiz.



Rasm №2.4. 1

Har ikkala xotira xujayrasi va ro'yxatga olish vositasi, masalan, kirish qurilmasida chiqdi. Kosmik qurilmaning bit kengligi manzil maydonining hajmini belgilaydi, ya'ni MP ning o'zaro ta'sir qilishi mumkin bo'lgan qurilmalar soni. MP KR580VM80A

16-bitlik EL-ga ega, bu 65536 qurilmaning manzillarini o'rnatish imkonini beradi.

Aslida, bu protsessor 65,536 xotira xujayrasi va 256 periferiya qurilmasiga murojaat qilish qobiliyatiga ega. Buning sababi shundaki, turli xil buyruqlar xotira va periferiya qurilmalariga kirish uchun ishlatiladi. Natijada, bu MP xotira bilan ishlaydigan 16 bitli ELni va 8 bitli ELni ajratadi periferik qurilmalar bilan ishlash.

Zamonaviy deputatlarning xarakterli xususiyati SHA-ni qo'llash nafaqat maqsadli, balki vaqtinchalik ma'lumotlarning boshqa turlarini o'tkazish avtobusni ko'paytirish. Xususan, MP1810VM86 MP 20- bit WA, 16-kichik raqamlar SM sifatida ishlatiladi. Bu BIS tashqi topilmalaridan yanada tejamkor foydalanish imkonini beradi. Vaqtinchalik printsiplar shinalar ko'paytirilishi bundan keyin ham ko'rib chiqiladi.

Umuman olganda, mikroprotsessorlar tizimi quyidagilarni bajarishi mumkin operatsiyalar:

- DMP dan xotiraga ma'lumotlarni yozib olish;
- DSP ma'lumotlarini xotiradan o'qish;
- DSP dan periferiya qurilmasiga ma'lumotni yozib olish;
- atrof-muhit qurilmasidan DSP ma'lumotlarini o'qish;
- uzilishni boshqarish;
- CMP nazorati ostida bevosita xotiraga kirish (PDP).

Ushbu operatsiyalar nazorat qilish dasturining buyruqlar bajarilishining natijasidir; mikroprosessor tizimi tomonidan bajariladigan har qanday operatsiya bo'lishi mumkin. Ushbu turlardan biriga tegishli. Ammo tizimning barcha operatsiyalarni bajarishi shart emas, bajaradigan maxsus tizimlar mavjud.

Mikroprosessori uchun nazorat dasturini yaratish nuqtai nazaridan MP Z80 asosida yaratilgan tizim, eng katta qiziqish guruhidir. Ro'yxatga olish. Registr MP ning ichki xotirasining elementi bo'lib, ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan. Ro'yxatga oluvchilar umumiy ro'yxatga olinadi.

Tayinlash (RON) va maxsus maqsadlar uchun registrlar (maxsus funktsiyalar).

MP Z80-da asosiy va yordamchi RONning ikkita guruhi mavjud. Guruhda asosiy ROH akkumulyatori A, B, C, D, E, H, L, bayroq registrlarini ro'yxatga oladi; yordamchi RON guruhi, batareya A', B', C', D', E', H', L', bayroq registrari F' qayd qiladi. 6-bit bayroq registrari, qolgan Ron 8-bit. Ikki baytli so'zlarni qayta ishlashda, Ron BC, DE, HL juftlarini birlashtiriladi.

Batareyalar va bayroq registrari boshqa RONDan farq qiladi. Batareya - alohida bayt ro'yxatga oluvchi, kengroq xususiyatga ega. Buyruqlar bajarishda foydalaning. MP Z80 da, ko'plab boshqa kabi, batareyada jarohat olgan ma'lumotlar bo'yicha operatsiyalar ham mavjud -boshqa shunga o'xshash boshqa operatsiyalarda saqlanmaydi.

Operatsiyalar. 6-bit F reestri 6 bayroqni saqlaydi, ulardan 4 tasi nazorat qilinadi. va 2 ta tekshiruvsiz. Belgilangan bayroqlar - bayroq C (Carry), zero flag Z (Nolinchi), salbiy raqam S (belgisi), parite bayrog'i P (Parity). Tasdiqlanmagan bayroqlar - yarim transfer va tushirish bayroqlari. Buyruqlar bajarilgandan so'ng

bayroqlar avtomatik ravishda o'rnatiladi va qayta tiklanadi. Agar bayroq registridagi tegishli bit qiymatining biri bo'lsa, bayroq belgilanadi. Bitta buyruqning natijasi bir nechta holatga ta'sir qilishi mumkin. Biroq, bayroqlarga ta'sir qilmaydigan buyruqlar mavjud. Belgilangan bayroqlarning holati dasturiy jihatdan tekshirilishi va nazorat dasturida filiallarni tashkil etish uchun ishlatilishi mumkin. Belgilangan bayroqlar dasturiy jihatdan emas. so'ralgan va muayyan operatsiyalarni bajarishda ALU MPni qo'llagan. Masalan, olib tashlash bayrog'i operatsiyalar natijalarini to'g'rilash uchun ishlatiladi. ikkilik kasr sonlar.

Istalgan vaqtda dasturchi asosiy yoki kirishga ega. yordamchi RON. Ularni almashtirish dasturiy ta'minot orqali amalga oshiriladi. Ishonchsiz bo'lgan taqdirda ham ular o'zlarini axborot bilan ta'minlaydilar.

Nomidan kelib chiqib, maxsus maqsadlar uchun registrlar ishlatiladi. Amalga oshirilganda ishlatiladigan maxsus ma'lumotlarni saqlash, bu yoki boshqa operatsiyalar. Maxsus maqsadlar uchun registrlar quyidagilardan iborat: ikkita 16-bit indekslarini ro'yxatdan o'tkazish IX, IY, 16-bit PC buyruq taymeri, 16-bit belgilar to'plami SP, 8 va I sekundli interrupt vektorlarining 8 bitli reyestri, dinamik xotira R ning yangilanish registrini saqlaydi bir yoki bir nechta shaklda mavjud maxsus ro'yxatga olish registrari.

3-BOB. INTERFAOL VIRTUAL STEND YARATISH VA UNI O`QUV JARAYONIDA MAHSULOT ISHLAB CHIQISH

3.1. Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish texnologiyasi

Biz yukorida “Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari ” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish uchun zarur bulgan boshlangich ma`lumotlar, Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari va uning imkoniyatlari bilan boglik ma`lumotlarni ishlab chiqdik. CHunki, bu virtual stendlar haqidagi manbalar uzbek tilidagi qo`llanmasi hali yaratilmagan. SHuning uchun bu ishni birinchi versiya sifatida baholab, uni yaratish texnologiyasini quyidagicha boshlaymiz. Yaratiladigan elektron manbalarni bir nechta kismalarga ajratamiz. Ya`ni, Mikroprosessorlar sxemotexnikasi stendlari, videodars, manbalar (rus tilida bo`limlarini tashkil qilishni nazarda tutamiz. Endi bu bo`limlarni quyidagi ketma-ketlikda keltirib o`tamiz:

- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi stendlari
 - **ADuC842 - LESO1 mikrokontrolri bo'yicha o'quv laboratoriya stendi**
 - **8086 MTS-86C mikroprotsessori**
 - **"MK" stol ustaxonasi uskunalari**
 - **Kompyuter versiyasi MK-K**
 - **Stend funksiyasi va uning tuzilishi**
 - **ATmega32 Mikroto'lqinli moduli**
 - **«Mikrokontroller PIC16F877A» moduli**
 - **«Mikrokontroller ADuC812» moduli**
 - **«Mikrokontroller AT91SAM7S256» moduli**
 - **MTS-86S Intel 8086 mikroprosessor**
- Videodars
- Manbalar (rus tilida)

- K&H MFG. CO., LTD
- MTS-51 Stend dlya izucheniya mikroprocessora 8051
- Laboratorno`y stend «Mikrokontrollero` i mikroprocessornaya texnika_
- Oborudovanie dlya obucheniya firmo` K&H
- Stend dlya izucheniya raboto` mikroprocessora 8086 MTS-86C
- Muallif

Ulni bogliklik darajalari buyicha esa, sxema kurinishini ifodalab olamiz, ya`ni ularni bogliklik strukturalarini quramiz. Bu kurinishni quyidagicha keltirib o`tishimiz mumkin:



Endi mana shu keltirib o`tilgan strukturani asos sifatida kabul qilib, elektron qo`llanmani yaratishni boshlaymiz.

1. Elektron qo`llanmani yaratish uchun barcha ma`lumotlarni keltirib o`tilgan strukturaga moslashtiramiz
2. Keltirilgan strukturani shablonini ishlab chiqamiz
3. SHablonda keltiriladigan har bir sahifani o`zaro bog`liklik sxemasini ishlab chiqamiz.
4. Har bir sahifani dizayn jihatidan ishlab chiqamiz. Turli rasmlar va ranglar bilan bezatamiz
5. Dasturga animasion namoyishlar tayyorlaymiz
6. Yaratilgan animasion dasturlarni sahifaning kerakli bloklariga bog`lab chiqamiz
7. Dasturni tahlil qilib, nazoratdan o`tkazamiz, ya`ni boshka kompyuterlarga ko`chirib ishlatib ko`ramiz.
8. Tarmokda sinovdan o`tkazib ko`ramiz.

Endi mana shu yaratilgan sahifani keng foydalanuvchi ommasiga tavsiya etib, qolgan kamchiliklarni kayta ko`rib chiqishga xarakat qilamiz va uni takomillashtirish bo`yicha zaruriy tavsiyalarni inobatga olib, uni takomillashtirish chora tadbirlarini ishlab chiqishimiz mumkin bo`ladi.

3.2. Yaratilgan interfaol virtual stendidan foydalanish yo`riqnomasi

Biz yuqorida keltirib o`tgan texnologiya asosida yaratilgan “Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari ” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stendning barcha imkoniyatlarini keltirib o`tdik.

Dasturni ishga tushiruvchi asosiy faylning nomi esa, index.htm deb nomlanib bu fayl ustida sichqoncha tugmasini bosilsa, ekranda 1-rasmda keltirib o`tilgan ko`rinish paydo bo`ladi.



Dastur oyna ko'rinishi. Rasm №3.2. 1

Bu ko'rinish sahifaning bosh oynasi hisoblanib, u asosan uchta qismga ajratilgan. Bu qismlarni yuqori, o'ng va asosiy qismlarga ajratdik.

Ekranning yuqori qismida elektron dasturning nomi banner sifatida namoyish qilinadi.

Ilovadagi 2-rasmda fanga tegishli bo'lgan me'yoriy xujjatlar, ya'ni namunaviy dastur, ishchi dastur, taqvimiy reja va baholash mezonlari keltirib o'tiladi. 3-5 rasmlarda shu sahifaga tegishli bo'lgan oyna ko'rinishlari keltirib o'tiladi.

Bosh sahifa ishorati ustida sichqoncha tugmasini bosib asosiy sahifaga qaytamiz.

Asosiy sahifadan "Ma'ruza matni" ishoratini bosamiz va yangi sahifaga o'tamiz. Bu sahifada mavzuga tegishli bo'lgan barcha ma'lumotlar reja asosida beriladi. Ularni sahifadagi ko'rinishlari 6-8 rasmlarda keltirib o'tiladi.

Bosh sahifa ishorati ustida sichqoncha tugmasini bosib asosiy sahifaga qaytamiz.

Asosiy sahifadan Dars ishlanma bo'limini bossak, ekranda 20-rasmda keltirib o'tilgan sahifa ko'rinishi hosil bo'ladi. Bu sahifada ham ichki ishoratlar mavjud bo'lib, ular o'quv modul birliklari, struktura, dars ishlanmasi,

videodars, didaktik vositalar, taqdimotlardan iborat. Keltirib o`tilgan bo`limlar nomi ham giperishoratlarga ega bo`lib, ularni tanlash orqali 9-12 rasmlarda keltirib o`tilgan ko`rinishlarni hosil qilish mumkin.

Bosh sahifa ishorati ustida sichqoncha tugmasini bosib asosiy sahifaga qaytamiz.

Asosiy sahifadan “Mustahkamlash” giperishorati ustida sichqoncha tugmasini bosib 13-rasmda keltirib o`tilgan sahifa ko`rinishini hosil qilamiz. Bu sahifada ham savollar, topshiriqlar, testlar va adabiyotlar bo`limlari mavjud. Bu bo`limlarning ekran ko`rinishlari 14-22 rasmlarda keltirib o`tiladi.

Bosh sahifa ishorati ustida sichqoncha tugmasini bosib asosiy sahifaga qaytamiz.

Muallif haqidagi ma`lumotlarni esa, ”Muallif” ishoratini bosish orqali olish imkoniyati mavjud. Bu sahifani ko`rinishi 23-rasmda keltirib o`tiladi. Sahifadan chiqish uchun esa, ekranning ung yukori burchagi joylashgan “x” beligisi ustida sichqoncha tugmasini bosishimiz yetarli.

3.3. “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari” mavzusi bo`yicha amaliy dars mashg`ulotlarini tashkil etish

“Sxemotexnika” fanidan “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari” mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish uchun interfaol virtual stend yaratish asosida ko`rib o`tamiz. Albatta, har bir dars mashg`uloti uchun avval o`quv maqsadlari ajratilgan bo`ladi. Amaliy mashg`ulot uchun esa bu maqsadlar ko`proq Blum taksonomiyasining harakatga oid sohalariga tegishli bo`ladi. Quyida na`muna sifatida aniq bir mavzu, uning uchun ajratilgan o`quv maqsadlari, mashg`ulot rejasi va uni o`tkazish ssenariysini ishlab chiqaylik:

Mavzu: “Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari”

Endi ma`ruza mashg`ulot darsining rejasini tavsiya qilamiz.

Darsning maqsadi:

Ta`limiy:

1. Talabalarda Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari haqida tushuncha va malakalarini xosil qilish;
2. Mikroprosessorlar sxemotexnikasi imkoniyatlari haqida atroflicha va to'liq ma'lumotlar berish;
3. Mikroprosessorlar sxemotexnikasi bilan haqida ko'nikmalarini xosil qilish.

Tarbiyaviy maqsad:

kompyuterda ishlashda mustaqillik va javobgarlik xislatlarini tarbiyalash.

talabalarda tasvirlarni yaratish, bezash va undagi go'zallikni xis etishga o'rgatish.

Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari

Rivojlantiruvchi:

1. Talabalarni o'qishga bo'lgan, umuman Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslariga bo'lgan qiziqishlarini orttirish.
2. Amaliy dasturlar bilan ishlashda talabaning diqqati va ijodkorligini rivojlantirish;

Darsning turi: ma'ruza mashg'uloti.

Darsning jihozi:

Darsliklar, kompyuter, didaktik vositalar, dasturiy ta'minotlar.

Mavzu bo'yicha ma'ruza matni.

Tarqatma materiallar (turli xil varaqalar, o'yin kartochkalari)

O'qitish uslublari:

1. ma'ruza;
2. tushuntirish va namoyish etish;
3. frontal so'rov;
4. topshiriq.

Darsning vaqt taqsimoti:

1. Tashkiliy qism (5 min)
2. Takrorlash (10 min)
3. Nazariy qism (40 min)
4. Videodars ishlanmasini namoyish qilish (15 min)
5. Darsni yakunlash (10 min)

Talaba fan uchun ajratilgan mavzuni o`zlashtirish natijasida quyidagi o`quv maqsadlariga erishishi kerak bo`ladi.

1. Kognitiv (bilishga oid) sohada

- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari haqida tushuncha oladi;
- Mikroprosessorlar haqida tushuncha oladi;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari va uning imkoniyatlari;
- Mikroprosessorlarni ko`rinishini namoyish qilish va tipi bo`yicha ajrata olish;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi bo`yicha ularning turlarini ajratish haqida tushuncha oladi;
- Mikroprosessorlar bilan tanishadi;
- Mikroprosessorlar klassifikasiyasini tushunadi;

2. Psixomotr (xarakatga oid) sohada

- Mikroprosessorlar vazifasini biladi;
- Mikroprosessorlar turlarini ajrata oladi;
- Mikroprosessorlarni o`rnata oladi;
- Mikroprosessorlardan foydalana oladi;
- Mikroprosessorlar parametrlarini uzgartira oladi;

3. Affektiv (hissiyotga oid) sohada

- Mikroprosessorlar imkoniyatlarini anglab yetadi;
- Mikroprosessorlar tushunarli ekanligini anglab yetadi;
- Mikroprosessorlar qulayligini sezadi;
- Mikroprosessorlar juda mukammal va beqiyosligini his qiladi;
- Mikroprosessorlar inson mehnatlarini ancha yengillashtirishini his qiladi;
- Mikroprosessorlar nima ekanligini xis qiladi?
- Mikroprosessorlar imkoniyatlarini anglab yetadi;

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism:

Salomlashish, yo`qlama, sinfning holati, yangiliklar.

O`quvchi fikrini darsga jalb etish. Bu bosqich mashg`ulotga tayyorgarlik bosqichi hisoblanib, o`quvchilarning mashg`ulotga tayyorgarligi, guruhning ruhiyati, ma`ruza mashg`ulotini o`tkazish uchun kerak bo`ladigan o`quv vositalarining yetarli ekanligi nazorat qilinadi.

2. O`tilgan mavzuni takrorlash:

Guruhni mikroguruhlarga (2 yoki 3) bo`lib, musobaqa tarzida savol-javob o`tkazish yoki frontal so`rov orqali o`tilgan nazariy materialni takrorlab olish ko`zda tutiladi.

3. Nazariy ma`lumotlarni ta`kidlash:

O`quv maqsadlarini to`liq anglagan talaba va o`qituvchi ularni amalga oshirish uchun, ya`ni fan uchun ajratilgan mavzuni to`la o`zlashtirish uchun harakatga kirishadilar.

Ma`lumki, RWCT dasturi bo`yicha kritik (tahliliy) fikrlashning asosini quyidagi fazalar tashkil qiladi: da`vat (chaqiruv), anglash, mulohaza (DAM).

Da`vat fazasining asosan uchta maqsadi bo`lib, bular o`quvchini yangi o`rganilayotgan muammo bo`yicha qanday ma`lumotlarga ega ekanligini aniqlash, uni faollashtirish va mashg`ulotning maqsadini o`quvchiga to`liq yetkazish.

Bu fikrlarga asoslanib da`vat fazasida mavzu uchun interfaol usullardan biri Blum savollarini qo`llash mumkin. Bu usul talabani mavzuga oid bo`lgan bilimlarini aniqlashga yordam beradi. Bu esa, mavzuning maqsadini yanada aniqlashtiradi. Usul asosida o`quvchiga quyidagi savollar bilan murojaat qilish mumkin:

- Mikroprosessorlar tushunchasi haqida fikringiz?
- Mikroprosessorlar bilan ishlashga mo`ljallangan dasturlar haqida fikringiz?
- Mikroprosessorlarga misol keltiring?
- Mikroprosessorlar bilan ishlovchi qanday dasturiy vositalarni bilasiz?
- Mikroprosessorlar haqida fikringiz?

Anglash, mulohaza fikrlashning ikkinchi fazasi hisoblanadi. Mavzu bo'yicha yangi o'quv materialini tushunilishiga erishish bu fazaning eng muhim vazifasi hisoblanadi. Bu fazada o'z tushunchalarini «orqasidan kuzatib» borish muhim ahamiyatga ega.

Bu faza uchun Venn diagramma usulini qo'llash maqsadga muvofiq.. Chunki, bu usul tushunchalarning ikki yoki undan ortiq tushunchalarni o'ziga xos va umumiy jihatlarini tahlil qilish va umumlashtirishda qo'llaniladi. Bu esa, talabadan mavzuni tahlil qilish qilishni talab qiladi. Mavzu bo'yicha o'zlashtirilgan bilimlar asosida o'quvchi o'zining tahliliy fikrlarini quyidagi Venn diagrammasida ifodalashi mumkin:

Montaj dasturiy vositalari		
Mikroprosessorlar	Umumiy jihatlar	videokarta
-Kompyuterda kamroq joy egallaydi - Kompyuterda sistema bilan yaxshi ishlaydi. - - xajmi kichkina	-kompyuter ishini boshqaradi - nomga ega	-Kompyuterda aloxida urnatiladi -tasvir yaratishda o'ziga xos bo'ladi. -o'rnatiladigan dasutrning xajmi kata buladi - tasvirlarni tahrir qilishda imkoniyatlari keng

Bu yerda talaba o'zining fikrlarini keltirib o'tilgan jadvalga to'ldiradi. Fikrlar mavjumasiga chegaralanmagan. Fikr qancha kup bo'lsa, bu o'quvchining shunchalik yutug'i hisoblanadi.

Mavzuni o'zlashtirib bo'lgan o'quvchini nazorat qilish uchun juda ham ko'plab usullardan foydalanish mumkin. Masalan, turli xil o'yinlar, har xil testlar,

krossvordlar, kalit soʻzlar asosidagi nazorat ishlari va x.k.larni keltirib oʻtish mumkin.

Mulohaza bosqichi uchun ham oʻziga xos boʻlgan interfaol usullaridan birini qoʻllash mumkin. Masalan, klasterlarga ajratishni daʼvat, anglash va mulohaza qilish bosqichlaridagi fikrlashni ragʻbatlantirish uchun qoʻllash mumkin. Asosan, u yangi fikrlarni uygʻotish va muayyan mavzu boʻyicha yangicha fikr yuritishga chorlaydi. Bu usulda mavzuga oid biror kalit soʻzni markazga yozib olinadi va uning atrofida shu kalit soʻzga tegishli boʻlgan soʻzlar yozib chiqiladi. Ularning ham oʻziga tegishli boʻlgan soʻzlar ketma-ket yozib chiqilaveradi.

Uy vazifasini rejalashtirishda quyidagilarga eʼtibor berish kerak:

- Uyga beriladigan topshiriq vaqtini, hajmini, oʻquvchilarga ogʻirlik qilmaydigan qilib rejalashtirish kerak;

- Har xil koʻrinishdagi ogʻzaki, yozma, nazariy, amaliy vazifalarni tanlash lozim;

- Uy vazifasini qanday bajarish, tayyorlash boʻyicha namuna, qoʻshimcha foydalaniladigan manbalar: darslik, oʻquv qoʻllanmalar haqida maʼlumot berish lozim.

Maʼruza soʻngida oʻqituvchi erishilgan natijalarni eʼlon qilishi, dars jarayonini qisqacha tahlil etishi, aktiv oʻquvchilarni ragʻbatlantirishi, uyga topshiriqlar berishi lozim. Uyga berilgan topshiriqlarni bajarish uchun kerakli tavsiya va koʻrsatmalar berilishi, albatta ular tabaqalashtirilishi zarur. SHundan soʻng mashgʻulot yakunlanadi.

Xulosa qilib aytganda, samarali oʻtkazilgan dars mashgʻuloti undan koʻzlangan maqsadlarga toʻlaqonli erishilishini va natijada talabalarda mustahkam bilimlar xosil boʻlishini kafolatlaydi.

Dars yakunlanadi.

4-BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

4.1. O`quv kompyuter sinfida xavfsizlik texnikasi qoidalari

O`quv kompyuter sinfi ta`lim muassasasining hisoblash texnikasi bilan jihozlangan o`quv-tarbiya bo`limi hisoblanadi. O`quv kompyuter sinfining jihozi 10—15 tagacha shaxsiy kompyuter (o`quvchi ish joyi) va bitta o`qituvchi uchun mo`ljallangan shaxsiy kompyuter (o`qituvchi ish joyi)dan tashkil topadi. Xona nazariy va amaliy darslar, darsdan tashqari va fakultativ mashg`ulotlar o`tkazish uchun xizmat qiladi. Hamma o`quvchilar va o`qituvchi, to`g`arak a`zolari va boshqa foydalanuvchilar shaxsiy kompyuterda ishlashdan oldin majburiy ravishda xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishgan va bu haqidagi ma`lumot xavfsizlik texnikasi jurnalida qayd etilgan bo`lishi shart.

O`quv kompyuter sinfida quyidagilar taqiqlanadi:

- xonaga ustki kiyimda kirish;
- kompyuter va uning qurilmalarini elektr tarmog`iga ruxsatsiz ulash yoki ularni ruxsatsiz o`chirish;
- o`qituvchining ruxsatisiz xonada yurish, gaplashish;
- kompyuterning yorug`lik, tovush balandligi va boshqa vazifalarni bajaruvchi murvatlarini burash hamda ximoya qopqoqlarini ochish;
- kompyuter ekraniga qo`l va boshqa narsalarni tekkazish, qurilmalarning ulanish joylariga va elektr tarmoq manbalariga tegish.
- kompyuter yaqinida isitish asboblaridan foydalanish va o`t yoqish;
- qurilmalar yaqinida tez yonuvchi moddali idishlarni ochish va ishlatish;
- xonaga kislotali, tarkibida xlori bor bo`lgan moddalarni va umuman qurilmaning ichki elementlari ishiga salbiy ta`sir qiluvchi moddalarni olib kirish;

- kompyuter va uning boshqa qurilmalari ustiga turli buyum va kiyimlarni qo'yish;
- qurilmalarga ho'l qo'l bilan tegish va ularni ulash;
- qurilmalarning teshiklariga avtoruchka, chizg'ich va boshqa narsalarni tiqish;
- klavishlarni bosishda kuch ishlatish;
- ishlab turgan qurilmani qarovsiz qoldirish;
- kompyuterlar ishlab turgan holatda tozalash ishlarini olib borish.

O'quv kompyuter sinfida sanitariya-gigiena talablari:

1. O'quv kompyuter sinfining tabiiy va sun'iy yoritilishi sanitariya-gigiena talablariga muvofiq bo'lishi lozim.
2. Kompyuter monitoriga tabiiy yorug'likning asosiy oqimi chapdan tushishi lozim. Xona derazalari xonaning shimol yoki shimoliy sharq tomonida bo'lishi lozim. Tabiiy yorug'likning asosiy oqimi kompyuterda ishlovchining orqa va oldi tomonidan yo'nalgan bo'lishi mumkin emas. Kengligi 6 metrdan ortiq bo'lgan xonalarni ikki tomonlama yoritishda balandligi 2,2-2,9 metrdan oshmaydigan yorug'lik manbai albatta bo'lishi lozim.
3. O'quv kompyuter sinfining doskasini sun'iy yoritishda ikki tomonidan bir xil uzoqlikda va bir tekisda joylashtirilgan, shiftda qotirilgan yoki osilgan lyuminessent yoritgichlar asosidagi umumiy yoritish tizimi qo'llanilishi lozim. Yoritgichlar va derazalar kompyuter ekranida aks etishi mumkin emas.
4. Sun'iy yoritishda o'quvchi stoli sathining yoritilish darajasi 300- 500 lk oralig'ida bo'lishi lozim. Yoritgichlar yorug'likni yoyib tarqatuvchi qoplamali bo'lishi lozim.
5. Yorug'lik manbalari sifatida samaradorligi va spektral sostavi jihatidan sanitariya talablariga (SanPiN – 0101-0001 6.12.2000) mos keladigan 40 Vt -

58 Vt quvvatli lyuminessent lampalar yoki energiya kam sarflaydigan 36 Vt quvvatli LB, LXB qo'llash tavsiya etiladi.

6. Kompyuter o'quv xonalarida LP036 seriyasidagi yoritgichlar qo'llash tavsiya etiladi.
7. Kompyuter o'quv xonalarida havoning organik tabiatli antropogen moddalar va dioksid uglerod bilan ifloslanishi sababli har qanday ob-havo sharoitida ham temperatura va namlikni optimal holatda bo'lishini ta'minlay oladigan havo haydovchi ventilyasiya bo'lishi tavsiya etiladi.

Optimal parametrlar		Ruxsat etilgan parametrlar	
Xarorat, S	Nisbiy namlik, %	Xarorat, S	Nisbiy namlik, %
19	62	18	39
20	58	22	31
21	55	-	-

8. Havo haydovchi ventilyasiya bo'lmasa havoni tozalash uchun maishiy kondisionerlarni qo'llash mumkin. Kondisionerlar soni uning ish unumdorligi, kompyuterlarning, odamlarning, quyosh radiyasiyasi, issiqlik va sun'iy yoritgich manbalarining issiqlik ajratish miqdoridan kelib chiqqan holda muxandis tomonidan aniqlanadi.
9. O'quv kompyuter sinfining elektr ta'minoti Davlat elektrotexnika xavfsizligi talablari asosida bo'lishi lozim.
10. O'quvchi va o'qituvchi stollariga elektr manbaining tortilishi qo'zg'almaydigan yoki ko'rinmaydigan bo'lishi lozim.
11. Elektr manbaining ulash va himoya qiluvchi o'chirish qurilmasining joylashishi o'qituvchiga elektr ta'minotini zudlik bilan o'chirish imkoniyatini berishi lozim. Uni sinf doskasining chap yoki o'ng tomoniga o'rnatish tavsiya etiladi.

12. O`quv kompyuter sinfida yong`in xavfsizligini ta`minlash uchun foydalanish muddati ko`rsatilgan va to`ldirilgan 1 ta o`t o`chirgich (ognetushitel) bo`lishi lozim (OU-5 kabi).
13. Devorlarni bo`yashda ochiq (rq0,5-0,6) rangli bo`yoqlardan foydalanish lozim. Bo`yoq tarkibi ohak kukunlari hosil bo`lmaydigan qilib tanlanishi lozim.
14. O`quv kompyuter sinfidagi sinf doskasi, ish stollari va javonlar sathi nur qaytarmaydigan bo`lishi lozim.
15. Pol sathi tekis, sirg`antirmaydigan, tozalashga va ho`llab artishga qulay, antistatik xossalarga ega bo`lishi kerak.
16. Xonadagi zararli kimyoviy moddalarning havodagi miqdori havo atmosferasining sutkalik konsentrasiyasidan oshmasligi lozim.

O`quv kompyuter sinfida jihozlarni joylashtirish va saqlashga qo`yiladigan talablar:

1. O`quv jihozlari va o`quv qurollari javonlarda saqlanadi.
2. Ko`rgazmali qurollar va mustaqil ishlash uchun materiallar alohida saqlanishi kerak.
3. Dasturiy vositali disklar sinf va mavzular bo`yicha saralanib chang va yorug`likdan himoyalovchi maxsus qutichalarda saqlanadi. Qutichalarning ustki qismiga mavzu nomlari yozib qo`yiladi.
4. Jadval va plakatlar, sinflar va mavzular bo`yicha saralangan holda o`lchamlari hisobga olingan maxsus javonda saqlanadi.
5. Audio-video qo`llanmalar va videokassetalar joylashtirish uchun maxsus bo`limlarga ega javonlarda saqlanadi.
6. O`quv-metodik va ilmiy-ommabob adabiyotlar kompyuter af javonlarida saqlanadi.

Kompyuter sinfida moddiy boyliklarni saqlash bo`yicha javobgarlik:

Kompyuter sinfidagi moddiy boyliklarni (kompyuter, qurilmalar, moslamalar, mebellar, dasturiy ta'minot) saqlanishiga kompyuter sinfiga ma'sul shaxslar (shtat birligiga muvofiq muxandis-dasturchi bo'lishi lozim, u kasb-xunar kollejini tugatgan kompyuter sohasi mutaxassisi bo'lishi shart) to'liq javobgardirlar. Barcha moddiy boyliklar yo'riqnoma raqamiga ega bo'lishi shart.

Moddiy boyliklarni saqlanishiga muxandis-dasturchi ma'sul shaxs etib direktor tomonidan tayinlanadi. Nazariy va amaliy darslar, darsdan tashqari va fakultativ mashg'ulotlar o'tkazish davrida moddiy boyliklarni saqlanishiga, hamda kompyuterlarni sozligiga javob beradi. Kompyuter sinfida dars yoki mashg'ulot o'tayotgan o'qituvchi dars jarayonida xonaga ma'sul shaxs hisoblanadi. Dars yoki mashg'ulotlar tugagach dars yoki mashg'ulot tugaganidan so'ng o'qituvchi sinfni muxandis-dasturchiga to'liq topshiradi.

4.2. O'quv laboratoriya xonalarida kullanilayotgan elektr jixozlaridan xavfsiz foydalanish chora va tadbirlari

Hozirgi zamon ishlab chiqarishni rivojlanishi yangi texnologiya va texnikalarni tilab qilish bilan bir tarzda inson faoliyatiga zararsiz bulgan energiya manbaalaridan foydalanishni xam takozo etadi. Masalan, ilgari kumir yokib isitish, kizdirish, kaynatish, eritish kabi ishlar bajarilgan bulsa, energiya manbai xozirgi kunda asosan elektr energiyasi xisoblanadi.

Elektr energiyasining qulay tomoni shundaki, bu atiosfera xavosini ifloslantirmaydi, chiqindi chikmaydi. Birok,| uzidan elektr va magnit maydonlari hosil qilib, insonlarga ma'lum darajada zarar keltirishi bor. Masalan, ishlab chikarishda ishlatilayotgan xar kanday stanok, kurilmalar, radio, televizor kabilarning barchasi elektr toki evaziga ishlaydi. Ishlash mobaynida bular xam magnit va elektr maydonlari hosil kiladi. Xozirgi kunning asosiy muammolaridan biri ana shu maydonlar ta'siridan insonlarni ximoya qilish bulib xisoblanadi.

Bunda asosiy muammo, qiyin bulgan tomoni shundaki, bularning ta'sir etayotganligini organizm tomonidan sezib bulmaydi.

Umuman olganda elektromagnit maydonlarini atmosferada xosil bulayotgan zaryadlar xisobiga, kuyosh va galaktikaning radionurlanishlari, yerning kvazistatik va elektromagnit maydonlari, sun'iy manbalar xosil kiladi.

Sun'iy manbalarga asosan 8-200 kVt kuvvatga ega bulgan induktorlar, lampali generatorli issiklik kurilmalari kondensatorlari, yukori chastotali generatorlar, ochik turdagi to'lqin tarkatgich kabilar kiradi.

1150 kV kuchlanishga ega bulgan elektr uzatgich liniyasi, ochik turdagi taksimlagich, turli xildagi elektr kurilmalari ishlab chikarishdagi elektr maydoni manbaalari xisoblanadi. Xattoki oson elektrlanuvchi materiallar ishlab chikarish jarayonida, yukori kuchlanishli uzgarmas tok kurilmalarini ishlatish jarayonida elektrostatik maydon xosil buladi.

Uzgarmas magnit maydon manbalariga elektromagnitlar, solenoidlar, yarim davriy va kondensator tipidagi impuls kurilmalari, kuyma va metallokeramik magnitlar kiradi.

Elektr maydoni ta'sir etgandan sung inson organizmida boshka turdagi energiyaga aylanishi mumkin. Inson organizmiga ta'sir etuvchi elektromagnit maydon elektr va magnit maydonning kuchlanishiga, energiya tuplamiga, tebranish chastotasiga, tananing va organizmning aloxida nurlanganlik yuzasiga karab baxolanadi.

Elektromagnit maydon insonga ta'sir etganda inson tanasida ion, polyar molekula yuzaga keladi. Bular inson tanasidagi suv, kon bilan xarakatlanib, bu xarakat natijasida maydon ta'sirida ion toklari xosil buladi. Uzgaruvchan elektr maydon dielektr kislmlarning uzgaruvchan polyarlanishi, xuddi shu kabi tok utkazuvchi kabi inson tana tukimalarining kizishiga olib keladi. Issiklik effekti elektromagnit maydoni yutilishi tarzida namoyon buladi. Kuchlanish kanchalik darajada kup balsa, yuqoridagi ko'rsatilgan effektlar shunchalik ko'p namoyon buladi. Issiklik bexalovat qilishi chegarasi 10^{-10} mVtGsm² dan boshlanib, bundan ortishi bilan organizm xarorati orta boshlaydi, organizmning sovitish kobiliyati

pasaya boshlaydi. Bu uz navbatida organizmni bushashib borishi, natijada kasallanishga olib keladi. Buning natijasida organizmning kam kon aylanadigan miya, kuz, buyrak, oshkozon, siydik yullari kabi a`zolari kasallanishi, ogrishi boshlanadi. CHunki bular uchun sovitish tizimlari buzilishi urinsiz xisoblanadi. Ayniksa kuzning gavaxari darxol emas, balki bir necha kundan sung loykalanishi kuzatiladi. Tana tukimalari xam uzgaradi. Bu uz navbatida kon tomirlarini, yurak va jigarlarni ish faoliyati buzilishiga sabab buladi. CHunki terida uz me`yorida xarakatlanmagan kon soglik yukolishiga olib keladi. Elektromagnit radio to`lqinlarining odam organizmiga ta`siri.

To`lkinlarning ta`riflanishiga muvofik, ultra yukori chastotali, ultra kiska chastotali, yukori chastotali va kiska chastotali radio to`lqinlari fark qilinadi. Elektromagnit to`lqinlari yoruglik to`lqinlari kabi  $3 \cdot 10^5$  kmGs tezlik bilan tarkaladi. Radio to`lqinlari tovush to`lqinlari kabi rezonans xususiyatiga ega.

Yuqori chastotali to`lqinlar radio to`lqinlari orasida odam organizmiga biologik ta`sir qilishi aniklangan. Bundan tashkari santimetrli va millimetrli to`lqinlarda odam terisida joylashgan reseptorlar orkali xam a`zolariga ta`sir kursatishi mumkin. Desimetrli to`lqinlar 10-15 sm chukur joylashganda bevosita ichki a`zolarga xam ta`sir qilishi mumkin.

Radio to`lqinlari, ya`ni radio chastotali elektromagnit maydonlari bir necha millimetrdan bir necha kilometrgacha bulgan keng elektromagnit spektrining bir kismi xisoblanadi. Ular elektr zarrachalari tebranishi natijasida xosil buladi. Tulkin uzunligi kanchalik katta bulsa, tebranish chastotasi shunchalik kup buladi.

Turli xildagi nurlanuvchi sistemalar, ajratish filtrlari, yetarlicha ximoya kilinmagan uzatuvchi bloklar yukori chastotali maydonlar xosil bulishiga sabab bulishi mumkin.

Shunday qilib, elektromagnit ta`sirida organizmda ruy bergan uzgarishlarning patogenetik mexanizmi yurak-tomir tizimi funksional xolatining uzgarishidan va boshka a`zolar xamda tizim uzgarishlaridan iborat.

Elektromagnit to`lqinlari organizmga birdaniga yoki surunkasiga ta`sir qilishi mumkin. Radio to`lqinlari organizmga birdaniga ta`sir kilsa, yurak tez uradi,

bosh ogriydi, qon bosimi kutariladi, kul-oyok ogriydi, xansirash va ba`zan badan xarorati 39-40°S gacha kutarilishi mumkin, kalkonsimon bez funksiyasi izdan chikishi mumkin.

Ish sharoitlari nokulay bulganda mikroto`lqinlar kuzga shikastlantiruvchi ta`sir kursatadi, kuz gavxari xiralashadi va katarakta rivojlanadi.

Elektromagnit va radio to`lqinlardan shikastlanganlarga 1-tibbiy yordam:

- tinch, toza xavoli xonaga olib chikib, yotkizib kuyiladi;
- choy bilan birga uxlatuvchi dori-darmonlar beriladi.

Yuqori va uta yukori chastotali tokka alokador ishga kabul qilishda kuyidagi kasalliklarga chalingan kishilar ishga kabul kilinmaydi:

- kon kasalliklari, ikkilamchi kamkonlik;
- gipertoniya, barkaror tomir gipotoniyasi, yurak ishemik kasalliklari;
- markaziy asab tizimining organik kasalliklari.

GOST 12.1.006-76 «Radiochastota elektromagnit maydoni. Xavfsizlikning umumiy talablari»;

GOST 12.1.002-72 «400 kV va undan yukori kuchlanishli ishlab chikarishdagi chastotali toklarning elektr maydonlari. Xavfsizlikning umumiy talablari» - bular elektr maydonidan nurlanishlar, ularning kuchlanish kattaliklari kabi ta`sir etish davomiyligini xam bayon etadi.

Ishchilarning ximoya vositalarisiz elektr maydon ta`siri ostida kancha vakt turishlari mumkinligi va ruxsat etilgan kuchlanish me`yori kuyidagi jadvalda berilgan:

Elektr maydon kuchlanganligi, kVGm	Bir sutka davomida odamning elektr maydonida bulishining ruxsat etilgan me`yoriy vakti, minut	Eslatma
5 dan kichik	CHeklanmagan	Kolgan paytlar

5 dan 10 gacha	180 gacha	(belgilangan minutdan ortik)
10-15 dan ortik	90 gacha	aloxida belgilangan
15-20 dan ortik	10 gacha	xonalarda, umuman olganda
20-25 dan ortik	5 gacha	5 kVGm va undan kichik
		elektr maydon kuchlanganlik
		bulgan joylarda turish kerak;
		bu yerda elektr
		chaknash(razryad)larning
		odam organizmiga ta'sir
		qilishi mumkinligi xisobga
		olinmagan.

Elektr maydoni ta'sirining inson tanasidan kirib borish chukurligi kuzk 1 formuladan topiladi. Masalan: agar elektromagnit to'lqin chastotasi $f \leq 9 \text{ kGs}$ bulsa, $n \leq 10^5 \text{ 1G (Om} \cdot \text{m)}$ bulgan pulat muxitga kirib boradi, $m \leq 10^3 \cdot m_0$ (m_0 - magnit doimiyligi, $\mu = 4\pi \cdot 10^{-9} \text{ gG} \cdot \text{sm}$) bulsa, elektr maydoni kirib borish chukurligi $z \leq 0,005 \text{ sm}$ ga tugri keladi. Chastotaning usishi kirib borish chukurligi z ning kamayishiga olib keladi.

Elektr, radiomaydonlar ta'siridan ximoyalanishda $4 \times 4 \text{ mm}$ li tur tukimali yerlantirilgan metall ekrandan foydalaniladi. Bular to'lqin, nurlanishlar yuliga shkaf kurinishda qilib urnatiladi. Ayniksa, bu urinda radioyutuvchi yogoch tolali yoki ferromagnitli plastinlar ishlatish xam yaxshi natija beradi.

Ionlovchi nurlanishlardan ximoyalovchi individual ximoya vositalari

Radioaktiv moddalar bilan ishlashda maxsus kiyimlar xalat, kombinezon, yarim kombinezon(bular buyalmagan paxta tolali bulishi kerak), paxtadan kilingan kalpok. Sezilarli darajada radioaktiv zaxarlanish bulsa, bu kiyimlar ustidan plyonka(polietilen)li ishlangan kiyimlar kiyiladi. Bu kiyimlar radiasiyadan oson tozalash mumkin bulgan materiallardan tayyorlanadi.

Aktivlik 10 mkK dan ortik bulgan xollarda kurgoshinli rezinadan tayyorlangan kulkoplar kiyiladi. Kuprok pnevmokostyumlar kiyish tavsiya etiladi. Bu paytlarda asosan nafas olish organlari maxsus respirator yoki protivogaz

yordamida ximoya qilinadi. Kuprok shlangli protivogazlar(bunda shlangning bir uchi radiyasiyasi yuk joyda turadi)dan foydalaniladi.

Kuzni ximoya qilishda - fosfat volframli yoki kurgoshinli oynali yopik kuzoynaklar ishlatiladi. Agar a- , b- nurli moddalar bulsa, yuz va kuzni organik oynadan tayyorlangan tusik (ximoya shchit) lari yordamida ximoya qilinadi.

Xulosa

Men ushbu "Sxemotexnika" fanidan Mikropritsessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo'yicha interfaol virtual stend yaratish mavzusida bitiruv malakaviy ishini tayyorlash va yozish jarayonida bitiruv malakaviy ishlarini yozish tartibi, qo'yilgan masalani yechish jarayonida amalga oshiriladigan ishlar ketma-ketli, shuningdek, zaruriy bilim va malakalarga ega bo'ldim.

Xususan, interfaol virtual stend va dasturiy mahsulot ishlanmalarini nima maqsadda yaratish, o'quv jarayonida qo'llash va ularni kelgusida qayerlarda va nima maqsadda foydalanish lozim? – kabi savollarga javob oldim. Shuningdek, talabalarga doimiy ravishda bilim berib borish jarayonida o'zimni malakaviy ishimda bajargan ishlarimni yanada takomillashtirish bo'yicha yangi tasavvurlar oldim.

Bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida quyidagi natijalarni olindi:

- Interfaol virtual stend yaratish haqida mavjud manbalar tahlili amalga oshirildi;
- O'zbekistonda axborotlashtirishning milliy tizimi va virtual stendlar yaratishdagi asosiy vazifalar amalga oshirildi;
- Virtual stendlar yaratish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar tahlili amalga oshirildi;
- Multimedia o'qitishda elektron virtual tajriba stendlarni loyihalash bosqichlari amalga oshirildi;
- Masalaning o'rganilgan darajasi va uning qo'yilishi amalga oshirildi;
- Sxemotexnika faniga oid me'yoriy hujjatlar va virtual stend yaratish dasturiy vositalari tahlil qilindi;
- Sxemotexnika faniga oid me'yoriy hujjatlar va ularning tahlili ishlab chiqildi;
- Interfaol virtual stendlarni yaratish dasturiy vositalari va ularning solishtirma imkoniyatlari shakllantirildi;

- Trenajer dasturiy mahsulotlarni yaratishda kompyuterning texnik imkoniyatlariga talablar amalga oshirildi;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi nazariy ma`lumotlarni shakllantirish amalga oshirildi;
- Videoishlanmalarni yaratuvchi dasturiy vositalar tahlili va ulardan foydalanish samaralari ishlab chiqildi;
- Interfaol virtual stendlarni yaratish va uni o`quv jarayonida mahsulot ishlab chiqish amalga oshirildi;
- Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo`yicha interfaol virtual stend yaratish texnologiyasi amalga oshirildi;
- Yaratilgan interfaol virtual stendidan foydalanish yo`riqnomasi ishlab chiqildi;
- Amaliy dars mashg`ulotlarini interfaol virtual stend dasturiy mahsulotlaridan foydalanib tashkil etish ishlab chiqildi;
- Hayot faoliyati xavfsizligi amalga oshirildi;
- O`quv kompyuter sinfida xavfsizlik texnikasi qoidalari ko`rsatib o`tildi;
- O`quv laboratoriya xonalarida qo`llanilayotgan elektr jixozlaridan xavfsiz foydalanish chora va tadbirlari amalga oshirildi;

Eng asosiysi, "Sxemotexnika" fanidan Mikroprosessorlar sxemotexnikasi asoslari mavzusi bo`yicha Interfaol virtual stend yaratish va qo`llash mavzusida keltirilgan maqsadni amalga oshirishga xarakat qilindi.

Kelgusida bu ishlarimni davom ettirib, o`z soham bo`yicha ish faoliyatimni davom ettirib, zamonaviy yangi pedagogik texnologiyalar asosida o`quvchilarga bilim berish uchun albatta ma`lumotlarni elektron variantlarda qayta ishlash, elektron dasturiy ta`minotlar yaratib, talabalarning bilimini yanada mustahkam bo`lishida o`zimni olgan bilimlarim bilan javob berishga harakat qilaman. Shuningdek, kasb-hunar kollejlarda ish o`rinlarini avtomatlashtirish asosida o`quv mashg`ulotlar sifatini oshirish va yanada kuchaytirish ishlarida aktiv ishtirok etishda o`z xissamni qo`shishga xarakat qilaman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

1. Titov A.A. Lektsii po sxemotexnike analogovix elektronnix ustroystv 2015 g
2. Yu.K. Smirnov, Kompyuternaya literatura, BXV-Peterbur, 2011, 273 st
3. Milenina S.A., Elektrotexnika, elektronika i sxemotexnika. Uchebnik i praktikum dlya SPO, S Peterburg 2015 g, 400 st
4. Muxanin L.G. Sxemotexnika izmeritelnix ustroystv, 2009
5. V.N. Pavlov, V.N. Nogin. Sxemotexnika analogovix elektronnix ustroystv 2011g.
6. Alekseenko A.G. «Osnovo` mikrosxemotexniki» M. Texnicheskiy universitet laboratoriya bazovo`x zadaniy. 2002 g.
7. Kuchumov A.I. «Elektrotexnika i sxemotexnika» M. Vo`shaya shkola. 2002g.
8. Aripov X.K., Abdullaev A.M., Kuzmina G.N., Ob`edkov ye.V., Igumenova YU.V. Электронные твердотелные приборы и микроэлектроника. Razdel "Bipolyarno`e tranzistoro`". Konspekt leksiy. – T.: TEIS, 2002. – 150 str.
9. Ibragimov E.U., Ermatov SH.T., Ayupov L.F., Abdumalikova G. Elektronika va sxematexnika. Darslik. - T.: TDIU, 2007. - 292 bet.
10. I.P. Stepanenko. Osnovo` mikroelektroniki. Izdanie vtroe. - M.: Laboratoriya Bazovo`x Znaniy, 2001. - 488 str.
11. Sxemotexnika EVM Uchebnik dlya Vuzov (Pod red G.N.Solovyova) M. Vo`shaya shkola. 1985 g.
12. Kuchumov A.I. «Elektrotexnika i sxemotexnika» M. Vo`shaya shkola. 2002g.
13. Ugryumov ye.P. sifrovaya sxemotexnika: uchebn. posobie dlya vuzov. - 3-e izd. pererab. i dop. - SPb.: - BXV-Peterburg, 2010.
14. Alekseenko A.G. «Osnoviy mikrosxemotexniki» M. Texnicheskiy universitet laboratoriya bazovix zadaniy. 2002 g.
15. Kalabekov B.A. sifrovo`e ustroystva i mikroprosessorno`e sistemo`. (Uchebnik). M. 2002 g.
16. Bramler YU.A., Pahuk I.N. Impulsno`e i sifrovo`e ustroystva M. Vo`sshaya shkola. 2002 g.

17. Integral triggerlar. Studentlarning mustakil ijodiy ichiga yordamchi metodik kursatma. Tuzuvchilar: S.K. Ganiev, B.M. SHoumarov. Toshkent politexnika instituti. T. 1989 y.
18. Ganiev S.K. Elektron xisoblash mashinalari va sistemalari. Oliy Ukuv yurtlari studentlari uchun darslik. T.Ukituvchi 1990 y.
19. Normurodov M.T. Umirzakov B.E. Parmankulov I.P. «Elektron texnika materiallari va kurilmalari texnologiyasi». T. 2004 y.
20. Goldenberg L.M., Malaev V.A., Malko G.B. sifrovo`e ustroystva i MP sistemo` (zadachi i uprajneniya) M. Radio i svyazi. 1992 g.

Internet ma`lumotlarini olish mumkin bo`lgan saytlar:

[www. Ziyo.net](http://www.Ziyo.net) ;

www.referat.ru;

www.borland.com;

www.intuit.ru.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 1

Muallif haqida

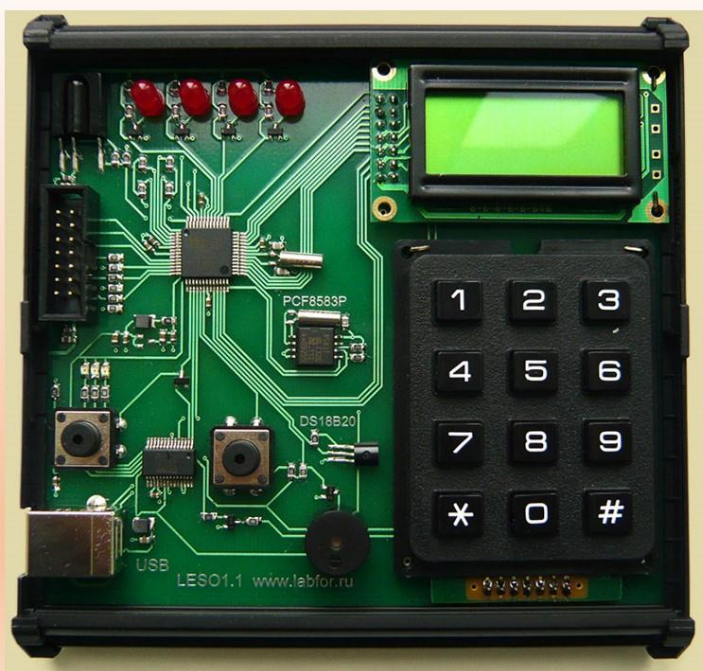
Sotimboeva Xilola
Obidjon qizi

qaytish

Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 2

**ADuC842 - LESO1
mikrokontrolri bo'yicha
o'quv laboratoriya stendi**

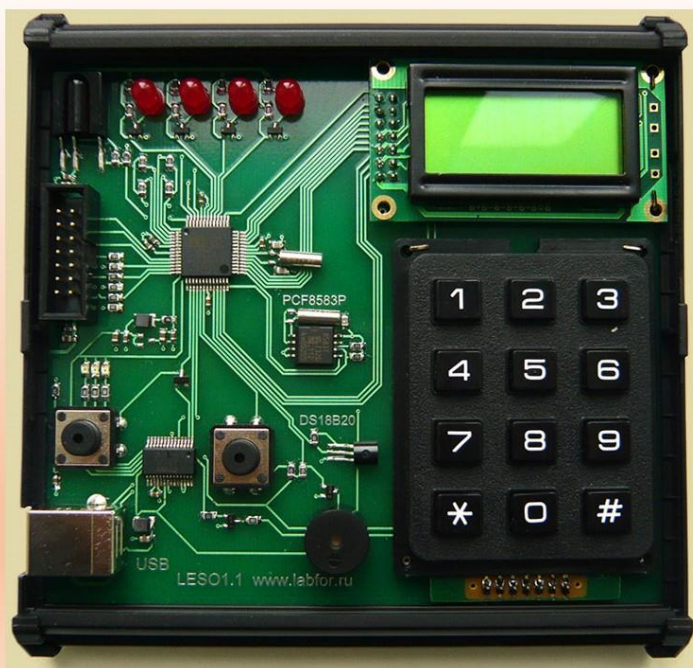
Mikro-protssessor LESO1 stendida mikrokontrollarni o'rganish uchun mo'ljallangan tayyor laboratoriya test stanogi hisoblanadi. Tajribali texnik universitet o'qituvchilari MCS-51 mikroprosessori arxitekturasining me'morchiligini o'rganish, shuningdek, turli maqsadlar uchun mikroprotssessorli tizimlarni ishlab chiqarish usullarini o'rganish uchun stand ishlab chiqdilar.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 3

Mikrokreditlash qurilmasidagi laboratoriya stantsiyasi talabalarni o'qitish uchun texnika oliy o'quv yurtlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda, chunki u yangi boshlanuvchilar uchun ularni boshqarishga tayyor bo'lgan portativ va oson tushuniladigan qurilma. Stend talabalar tomonidan bitiruvchi dizayn yoki litsenziya va bitiruv dasturlarida tadqiqot ishlari uchun asos sifatida ishlatilishi mumkin.

Narxi: 10000 rub.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 4

Mikro-protsessorning funksiyalari LESO1 ga tegishli LESO1 o'quv laboratoriya dastgohi Analog Devices microcontroller ADuC842 asosida ishlab chiqilgan. Microcontroller 12-bitli aniq ADC va DAC-ni o'z ichiga oladi, 62KB FLASH-EPROM bilan o'rnatilgan yuqori tezlikda MK.USB orqali dasturlash Qo'shimcha quvvat manbai talab qilinmaydi.

Dasturni osonlashtirish va dasturiylashtirish (barcha tashqi qurilmalar to'g'ridan-to'g'ri mikrokontrolorga ulangan) Laboratoriya dastgohi LabVIEW dasturiy ta'minot muhitida shaxsiy kompyuter bilan hamkorlik qiladi.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 5

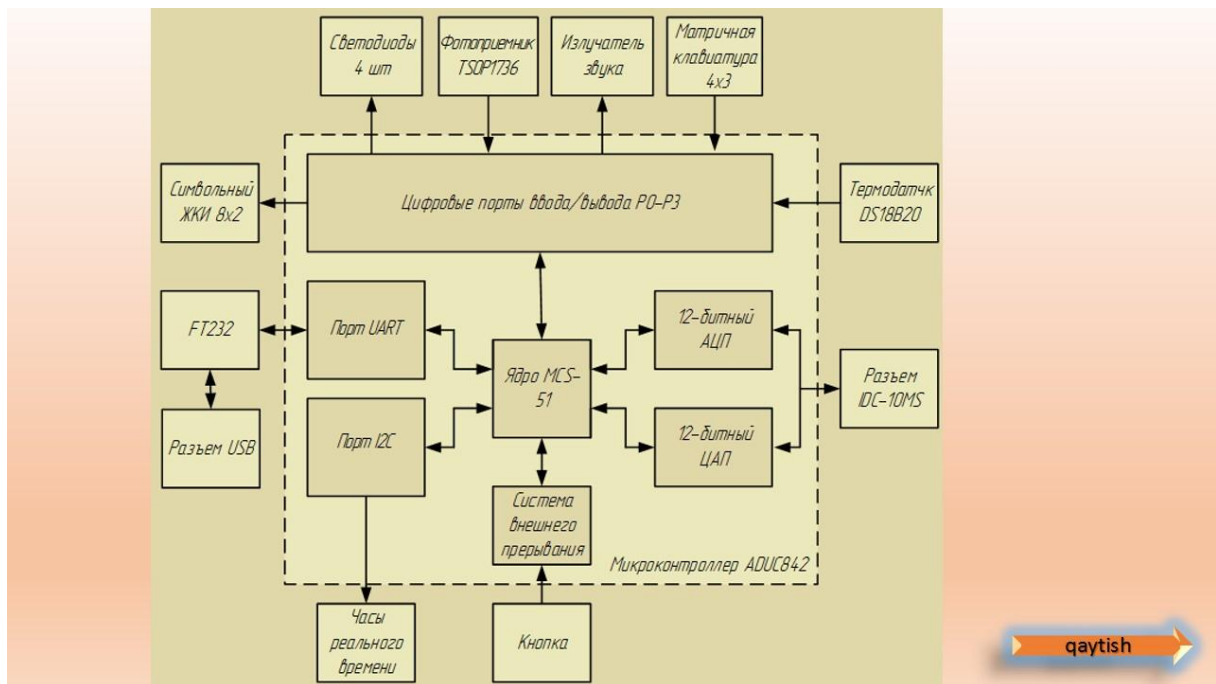
Mikrotranslyatorda o'quv stendining tuzilishi va ishlashi

Trening stendining tuzilishi oddiy, murakkab, murakkab, mikroreditlash tizimining rivojlanishi uchun optimallashtirilgan. Stend quyidagi atrof-muhit birliklarini o'z ichiga oladi:

- 8x2 LCD belgisi displeyi
- 4x3 matritsali klaviatura
- real vaqtda soat PCF8583
- ovoz chiqargich
- DS18B20 harorat sensori
- infraqizil fotodetektor TSOP1736
- to'rtta qizil LED
- interfeyslarni qayta ishlash chipi FTDI



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 6



Дастур ойна ko`ринишлари. Рaсм № 7

8086 MTS-86C mikroprotsektorining ishini o'rganish

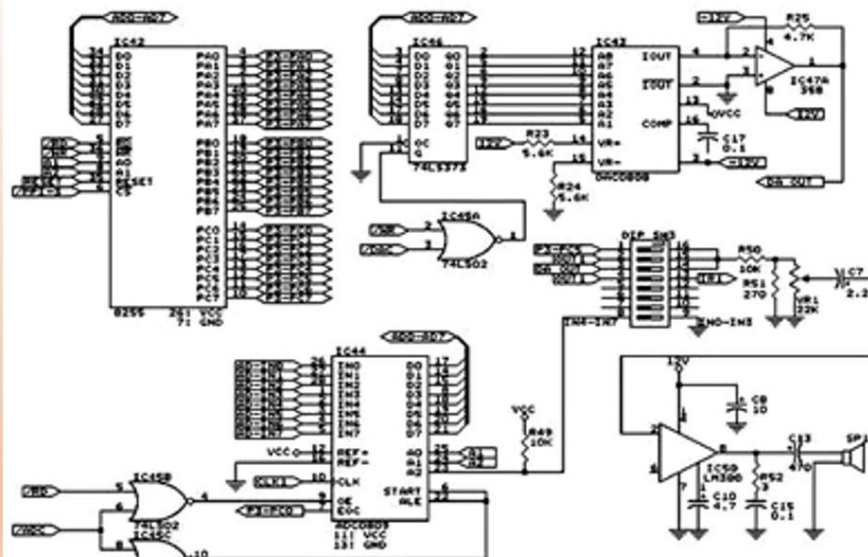
Ishlab chiqaruvchi: K & H MFG. CO., LTD, Tayvan

8086 MTS-86C mikroprotsektorining ishini o'rganish. Bosma platalar ishlab chiqarish.

Simulyator dastgohi 8086 oilasining mikroprotsektorlari ishlashi va dasturlashini o'rganish uchun mo'ljallangan.

Stend holatida elektron karta va quvvat manbalari chop etiladi.

Дастур ойна ko`ринишлари. Рaсм № 8



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 9

8086 protsessori

- Kompyuterga ulanish uchun parallel interfeys
- Kompyuterga ulanish uchun serial interfeys
- LCD ekran
- 20 klaviatura klaviaturasi
- 8 LED
- 8 soat tugmalari
- Mikrofon
- Rasm sensori
- 8 bitli sarlavhali kalit
- 7 segment belgisi
- Osiloskop aloqasi



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 10

"Microcontrollers and microprocessor technology", "MK" stol ustaxonasi uskunalari



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 11



* Narxga yuk tashish va ishga tushirish xarajatlari kirmaydi (agar kerak bo'lsa). Narx taklif emas va o'zgartirilishi mumkin.

Stend, foydalanilayotgan asosiy mikrokontroller uchun tajriba va dasturiy ko'nikmalarini olish uchun oliy, o'rta maxsus va kasb-hunar bilim yurtlari o'quvchilari uchun laboratoriya va amaliy ishlarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan.

Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 12

Bugungi kunda turli xil mikrokodoriyalari soni juda katta: ishlab chiqarishda 40 dan ortiq ishlab chiqarish korxonalari ishtirok etmoqda, 500 dan ortiq turli xil mikrosxemalar oilalari yaratilmoqda. Stend microcontrollersning eng keng tarqalgan 5 turini ko'rib chiqdi, ularning har biri o'zining afzalliklari va ko'lami bor.

Изучаемый микроконтроллер	Сложность программирования	Периферийные устройства	Производительность	Особенности	Область применения
PIC16F877 (Microchip)	Низкая (всего 40 ассемблерных команд)	АЦП, таймеры, встроенная энерго-независимая память	Низкая	Повсеместная распространенность	Микро-контроллер общего назначения
ADuC812 (Analog Devices)	Низкая (простая система команд MCS-51)	АЦП, ЦАП, таймеры	Низкая	Точные АЦП и ЦАП	Измерительное оборудование, метрология
STM32F100 (ST)	Средняя (ядро Cortex M3)	Огромное количество периферии, прямой доступ к памяти	Высокая	Огромная номенклатура семейства, высокая производительность	Высокопроизводительные системы с низким энергопотреблением

Дастур ойна ko`rinishlari. Рasm № 13

Stendni yaratishda, mikrokontrollerlarni iloji boricha ravshan va sodda tarzda o'rganish maqsadga aylandi. Moduli maqsadli mikrokreditlarni dasturlash va disk raskadrovka qilish uchun kerakli barcha atrof-muhit birliklari bilan jihozlangan, zarur analog signallar ulanadi va quvvat beriladi. Modular asboblari simlari yordamida ulanadi, modular kompyuterga USB interfeysi orqali ulanadi va quvvat orqali ham ta'minlanadi.

Stendning tarkibi:

Stend bir nechta modullardan iborat bo'lib, ulardan biri asosiy qismi (periferiya qurilmalari bloki) va to'rtta yordamchi moduldan iborat bo'lib, ularning har biri zarur bo'lgan ulash (shu jumladan dasturchi va / yoki disk raskadrovka vositasi) bo'lgan mikrokontrollardan birini o'z ichiga oladi. Quyida asosiy ish stoli konfiguratsiyasi tarkibi ko'rsatilgan:

1. Asosiy atrof-muhit modullari (1 dona).
2. Atmega32 mikrokreditlash bloki (ixtiyoriy ravishda har qanday raqamni) o'z ichiga oladi:

Atmega32 Mikrokreditlash Moduli (1 dona).
Moduli old panellarida rozetkalarni ulash uchun simlar (20 dona).
USB-BF kabeli (1 dona).

qaytish

Дастур ойна ko`rinishlari. Рasm № 14

Kompyuter versiyasi MK-K

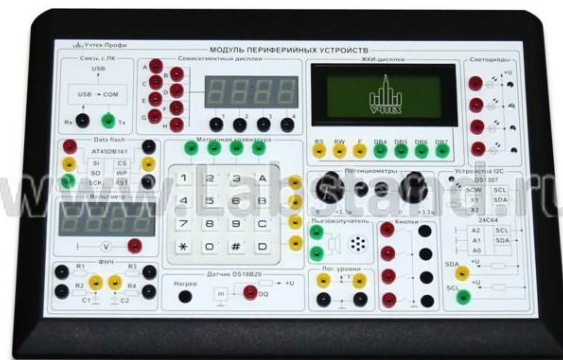
qaytish



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 15

Stend varianti, MK-SK

Stend funksiyasi va uning tuzilishi Periferiya moduli



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 16

Periferik modul quyidagilarni o'z ichiga oladi:

qaytish

1. LCD to'rt qatorlik alfanumerik display.
2. Etti-segmentlik to'rt xonali ko'rsatkich.
3. Piezo emitteri.
4. Kompyuter aloqa moduli (virtual COM port).
5. 4 tugmachasining tugmachalari.
6. 4 LED.
7. Analog kuchlanishni ishlab chiqarish uchun 2 potansiyometr.
8. Raqamli voltmetr.
9. Matritsali klaviatura.
10. Har xil parametrlarga ega past o'tish filtrlari.
11. I2C interfeysining spetsifikatsiyasi asosida ulangan DS1307Z (real vaqt soati) va 24LC64 (64 kbit EEPROM xotira) chiplari.
12. SPI interfeysi bilan Data Flash AT45DB161 (16 Mbit Flash).
13. 1-simli interfeysli DS18B20 chiplari.
14. Modul kompyuterga USB interfeysi orqali ulanadi, u erda u ishlash uchun zarur bo'lgan quvvatni oladi.

Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 17

ATmega32 Mikroto'lqinli Moduli

qaytish



1. **Микроконтроллер xususiyatlari:**
2. Yuqori darajali RISC protsessor;
3. 16 MHz gacha bo'lgan soat chastotasi;
4. FLASH dasturi xotirasi 32 KB;
5. 1024 baytlik doimiy bo'lmagan xotira EEPROM;
6. 2 MB ichki SRAM ma'lumotlar xotirasi;
7. Tashqi va ichki uzilishlar manbalari;
8. Xususiylashtirilgan liniyalarga ega 4 ta alohida G / Ч porti;
9. USART, TWI (I2C), SPI uskuna modullari;
10. 8-bitli multipleksor kirish signallari bilan 10-bit analog-raqamli konvertor;

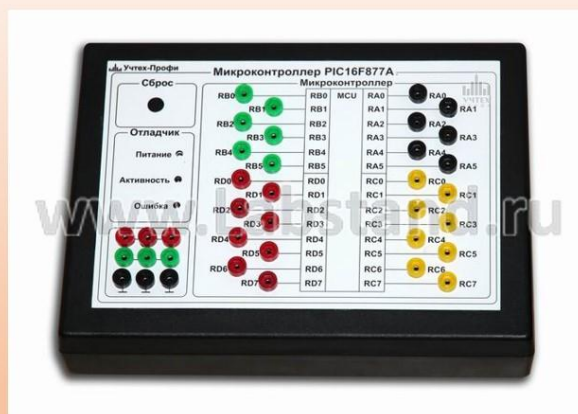
Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 18

Модуль «Микроконтроллер PIC16F877A»

qaytish

Микроконтроллер xususiyatlari:

1. yuqori ishchi RISC protsessori;
2. 20 MGts gacha bo'lgan chastotalar;
3. FLASH dasturi xotirasi 8K x 14 so'zgacha;
4. Ma'lumot xotirasi (RAM) 368 x 8 baytgacha;
5. EEPROM ma'lumotlar xotirasi 256 x 8 baytgacha;
6. chiqib ketish mexanizmi (14 ta ichki / tashqi uzilish manbasi);
7. sakkiz darajali apparat to'plami;
8. 5 ta alohida G / $\bar{C}$ porti sozlangan chiziqlar.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 19

Модуль «Микроконтроллер ADuC812»

qaytish

Микроконтроллер xususiyatlari:

1. 8051/8052 bilan mos keladi;
2. 12 MGs ga qadar chastota;
3. Ichki 8-kanalli 12-bit ADC 200Ksyb / s tezlik bilan;
4. o'rnatilgan mos yozuvlar kuchlanish manbai $U_{op} = 2.5V, 40ppm / ^\circ S$;
5. Uout dan 12-bitli ikkita DAC, o'rnatish vaqti 10sk;
6. flesh xotira: 8K bayt dasturlari, 640 bayt ma'lumotlar;
7. Ichki RAM: 256 bayt ma'lumotlar;
8. adresli tashqi xotira: 16MB;
9. DMA rejimi;
10. ketma-ket kirish / chiqish porti UART2;
11. 3-simli port I2C va SPI bilan mos keladi.



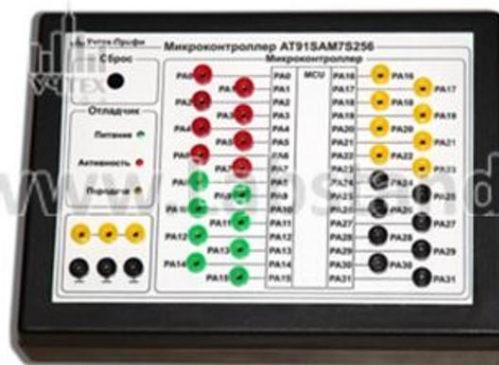
Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 20

Модуль «Микроконтроллер AT91SAM7S256»

qaytish

хусусияtlari:

64 Kb ichki tezkor POPS, maksimal tezlikda bir martalik kirish;
Xotira tekshirgichi (MC);
Tekshirishni o'rnatish (RSTC);
Quvvatni boshqarish nazorati (PMC);
Oldinga uzilishni boshqarish vositasi (AIC);
Intervalli taymer (PIT);
Watchdog Timer (WDT);
Haqiqiy Vaqt Soati (RTT);
Bir parallel kirish / chiqish nazorat birligi (PIOA);
11 ta periferik ma'lumotlarni tekshirgich (PDC);
To'liq tezkor USB 2.0 kontrolörü (12Mbps), qurilma rejimi;
Ikkita universal sinxron asenkron uzatkichlar (USART);
Magistr / tobe rejimlari bilan ketma-ket periferik interfeys SPI;
Bitta uch kanalli 16 bit. Taymer hisoblagich (TC);
To'rt kanalli 16 bitli. PWM tekshiruvi (PWMC);
Ikkita simli interfeys (TWI);



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 21

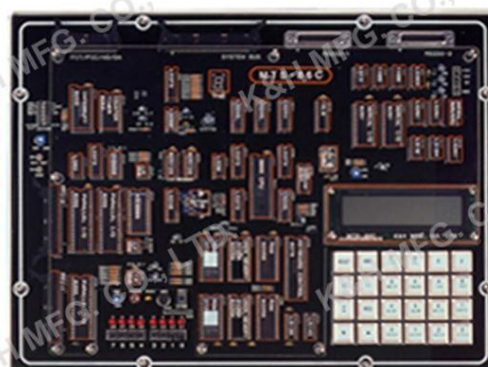
MTS-86S

Intel 8086 микропроцессор o'rganish Стенди

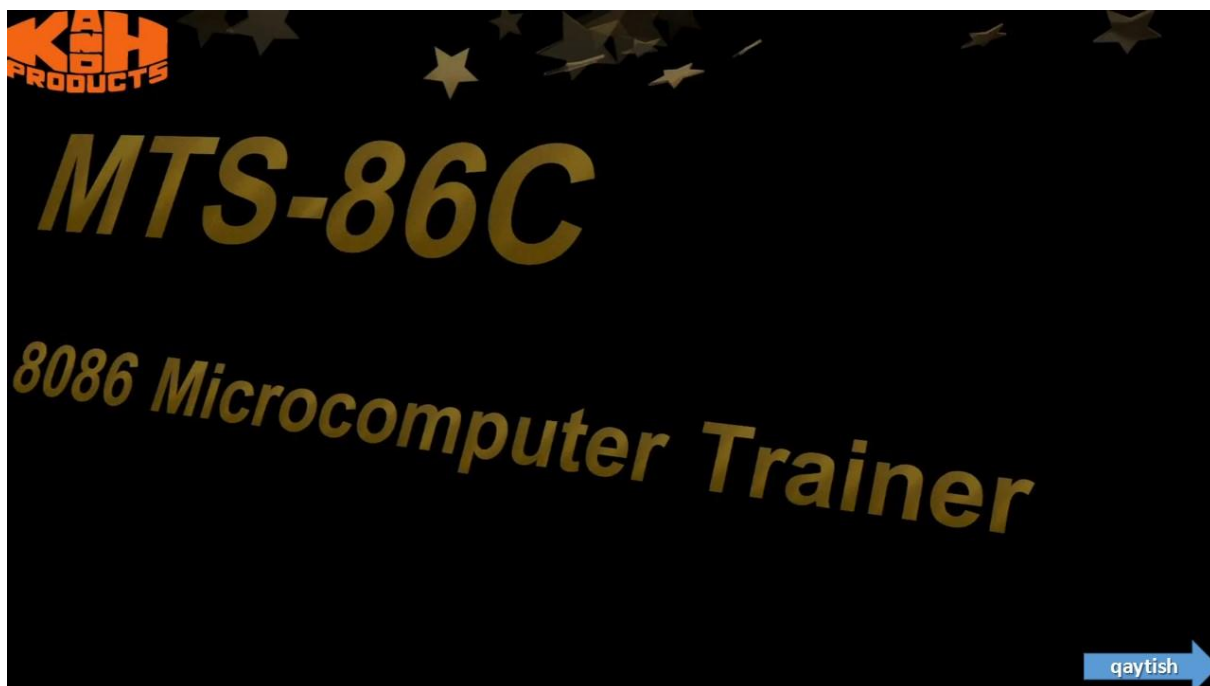
Характеристика

MTS-86S tizimi talabalarga 8086 kompyuterning arxitekturasini va dasturiy jarayonini o'rganishda yordam beradi. Bu tizim quyidagi besh asosiy komponentdan iborat: 1) 8086 protsessor (2) tizim xotirasi va foydalanuvchi xotirasi (3) mashhur standart chiplardan iborat (4) kirish / chiqish qurilmalari va (5) a) oldingi uchi.

Talabalar kompyuterdan dasturiy ta'minot kodlarini tartibga soladilar va kompilyatsiya qiladilar va dasturlarni tizim xotirasidan yuklash va bajarish natijalariga doimo rioya qilishadi. Xatolarni tuzatish funksiyalari kompyuterdan yoki tizim interfeysi klaviaturasidan foydalanish mumkin.



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 22



Dastur oyna ko'rinishlari. Rasm № 23