

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA
MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**“Elektrotexnika va ishlab chiqarishda axborot- kommunikatsiya
texnologiyalari” fakul’teti**

**«Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot-kommunikatsiya
tizimlari» kafedrası**

**5111000- Kasb ta`limi (5330200- Informatika va axborotlar
texnologiyasi) ta`lim yo`nalishi bo`yicha**

**“Turbo-Paskal” dasturlash tilini o`rganish bo`yicha elektron
o`quv-uslubiy ko`rsatmalarni ishlab chiqish**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Bajardi: 16-10 MIIT guruhi talabasi
Ahmedova M.A.

Rahbar: dots. Abidov K.Z.

Himoyaga ruxsat etildi
« » _____ 2014y.

Kafedra mudiri: dots. Usmonov A.U.

BUXORO -2014

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

BUXORO MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

**“Elektrotexnika va ishlab chiqarishda axborot- kommunikatsiya
texnologiyalari” fakul'teti**

**«Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot-kommunikatsiya
tizimlari» kafedrası**

5111000- Kasb ta'limi (5330200- Informatika va axborotlar texnologiyasi)
ta'lim yo'nalishi

16-10 MIIT guruhi

«Tasdiqlayman»

Kafedra mudiri

« » _____ 201 y.

BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba: M.A. Ahmedova

1.Bitiruv malakaviy ishning mavzusi: Turbo-Paskal''' dasturlash tilini
o'rganish bo'yicha elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarni ishlab chiqish

Kafedra majlisida №_____ 201 y. tasdiqlangan.

2. Bitiruv malakaviy ishni topshirish muddati: _____

3. Bitiruv malakaviy ishni bajarish uchun zarur ma'lumotlar:

YAngi avlod darsliklarini yaratish kontseptsiyasi. elektron ta'lim resurslarini ishlab chiqish metodikasi. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda “Dasturlash” fanining o'quv-me'yoriy hujjatlari. Elektron o'quv qo'llanmani yaratish tamoyillari. Zamonaviy dasturiy instrumental vositalar. Komp'yuter xonalarida mehnatni tashkil etish qoidalari. Internetning axborot ta'lim resurslari.

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chiqilgan masalalar ro'yxati): Kirish. KHK-larda komp'yuterli o'qitish texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslari. "Turbo-Paskal" dasturlash tilini o'rgatuvchi elektron o'quv qo'llanmani ishlab chiqish va undan foydalanish texnologiyasi. Komp'yuter sinflarida yoritilganlik darajasiga qo'yilgan gigienik talablar. Komp'yuter sinflarida optimal mikroiklimni ta'minlash Xulosa. Adabiyotlar. Ilova.

5. Bitiruv malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar:

№	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi	Imzo	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Asosiy qism			
2	Hayot faoliyati xavfsizligi			

6. Bitiruv malakaviy ishni bajarish rejasi:

№	Bitiruv malakaviy ish bosqichlarining nomi	Bajarish muddati, sana	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1.	Mavzu bilan tanishish, Internet ma'lumotlari va bosmali adabiyotlar bilan ishlash.	Yanvar	
2.	Bitiruv malakaviy ish-ning nazariy qismini bajarish	Yanvar-fevral	
3.	Bitiruv malakaviy ish-ning asosiy qismini bajarish	Fevral-mart	
4.	Olingan natijalarni tahlil qilish va tegishli xulosalarni ishlab chiqish	Mart	
5.	«Mehnat muhofazasi» qismi ustida ishlash	Aprel	
6.	Bitiruv malakaviy ishni rasmiylashtirish va himoyaga tayyorlash	Aprel-may	
7.	Dastlabki himoyaga tayyorlanish va kamchilik-	20 - 28 may	

	larni bartaraf etish		
8.	Bitiruv malakaviy ishni himoya qilish	Iyun 2014y.	

Bitiruv ishi rahbari: _____

Topshiriqni bajarishga oldim: _____

Topshiriq berilgan sana: «_____» _____

MUNDARAJA

KIRISH	6
I . KHK larda komp'yuterli o`qitish texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslari	9
1.1. AL va KHK larda Paskal tilini o`qitishning maqsad va vazifalari hamda uning mazmuni	9
1.2. Ta`lim muassasalarida axborot-texnologiyalarni joriy etish tarixi va uning samaradorligi tahlili.....	17
1.3. “Dasturlash” fanidan mustaqil ishlarni interfaol o`quv qo`lanmalar asosida tashkil etish.....	24
1.4. Elektron o`quv qo`llanmalarining fanni o`zlashtirishdagi o`rni va ularning tarkibiy tuzilmasi.....	30
II. “Turbo-Paskal” dasturlash tilini o`rgatuvchi elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarni ishlab chiqish va undan foydalanish texnologiyasi	37
2.1. Masalaning qo`yilishi	37
2.2. Elektron o`rgatuvchi dasturni yaratish texnologiyasi.....	41
2.3. Interfaol elektron o`rgatuvchi dastur bilan ishlash bo`yicha yo`riqnoma.....	46
2.4. “Dasturlash” fanini o`zlashtirishda elektron o`quv qo`llanmadan foydalanish va o`quv yutuqlarini baholash.....	58
III. Komp'yuter xonalarida tabiiy va sun`iy yoritgichlardan foydalanish qoidalari	62
3.1. Komp'yuter sinflarida yoritilganlik darajasiga qo`yilgan gigienik talablar.....	62
3.2. Komp'yuter sinflarida optimal mikroiklimni ta`minlash.....	71
Xulosa	78
Adabiyotlar	80

Kirish

Mustaqillik yillarida Respublikamizda yangi zamonaviy o`rta-maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalarini qurish, ularni eng zamonaviy moddiy-texnik vositalar bilan jihozlash va yoshlarni jahon standartlari talablari asosida bilim olishlari uchun barcha shart-sharoitlar yaratib berildi. Bunday ijobiy ishlar eng avvalo mamlakatimizning iqtisodiyotini yanada rivojlantirish va jahon hamjamiyatida o`zining munosib o`rnini egallashi uchun raqobatbardosh kadrlar tayyorlash tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko`tarish bilan bevosita bog`liqdir.

Bu borada o`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalarida innovatsion ta`lim texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega. Hozirgi o`quvchi o`qituvchidan fransformatsiya qilingan bilimlarni olishi bilan birga, ularni o`zi yangi bilimlarni mustaqil egallash malakalariga ham ega bo`lishi kerak. Buning uchun o`quvchini fanlar bo`yicha bosmali adabiyotlar bilan ta`minlash etarli bo`lib qolmay, ularning mustaqil bilim olishini tashkil etish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng imkoniyatlaridan foydalanishini hamda mavjud axborot ta`lim resurslaridan foydalangan holda o`quvchilarda mustaqil ravishda bilim olish ko`nikmalarini shakllantirish talab etaladi.

Demak, fanlar bo`yicha davlat ta`lim standartlarida belgilangan vazifalardan kelib chiqqan holda, shuningdek axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng imkoniyatlarini hisobga olgan holda o`quvchilarni elektron o`quv-uslubiy vositalar bilan ta`minlash va komp'yuter texnologiyachlari asosida mashg'ulotlarni loyihalash va ularni axborotlashgan jamiyat talablariga mos ravishda tashkil etish –davr talabidir.

Bitiruv malakaviy ishda aynan ushbu dolzarb vazifalardan kelib chiqqan xolda, kasb-hunar kollejlarida o`qitiladigan “Dasturlash” fanidan “Turbo-Paskal” dasturlash tilini o`rganish bo`yicha elektron o`quv –uslubiy ko`rsatmalarni ishlab chiqish va uni ta`limda joriy etish masalalari bayon etilgan.

Bitiruv malakaviy ishda o`rta-maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalarida “Dasturlash” fanidan o`qitishning interfaol usullarini joriy etish, o`quvchilarning mustaqil bilim olishlari uchun axborot-ta`lim muhitini ishlab chiqish va ulardan foydalanishni ta`minlash, shuningdek o`quvchilarning dasturlash bo`yicha axborot madaniyatini shakllantirish masalalari asosiy vazifa etib belgilangan. Bunday o`rgatuvchi dastur komp'yuterli o`qitish texnologiyalarining bir turi bo`lib, fan bo`yicha o`quv materiallarni mustaqil o`zlashtirish hamda bilimlarni nazorat qilish imkonini beradi.

Bitiruv malakaviy ish kirish qismidan tashqari, uchta bobdan, shuningdek xulosa, adabiyotlar hamda ilova qismlaridan iborat.

Bitiruv malakaviy ishning birinchi bobida KHK larda komp'yuterli o`qitish texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslari xususida ma`lumotlar keltirilgan.

Bitiruv malakaviy ishning ikkinchi bobi “Turbo-Paskal” dasturlash tilini o`rgatuvchi elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarni ishlab chiqish va unday foydalanish texnologiyalari bayon etilgan.

Bitiruv malakaviy ishning uchinchi bobi mehnat muhofazasi masalalariga bag`ishlangan bo`lib, unda komp'yuter sinflarida yoritilganlik darajasiga qo`yilgan gigienik talablar, shuningdek

komp'yuter sinflarida optimal mikroiqlimni ta`minlash bo`yicha mulohazalar va takliflar bayon etilgan.

Malakaviy ishda ko`rilgan masalalar ta`lim tizimini axborotlashtirish vazifalaridan kelib chiqqan holda bajarilgan bo`lib, u muayan fan doirasida pedagogik maqsadlarga erishishda xizmat qilishi bilan birga, ta`lim sifatini oshirishga, shuningdek o`quvchilarning dasturlash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Shuning uchun bitiruv malakaviy ishda ko`rilgan masalalarni amaliy xarakterga ega bo`lgan ish sifatida baxolash mumkin va uning natijalarini “Dasturlash” fanidan “Turbo-Paskal” algoritmik tilini mustaqil o`rganish jarayonida foydalanish mumkin.

I. KHK larda komp'yuterli o`qitish texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslari

1.1. AL va KHK larda Paskal tilini o`qitishning maqsad va vazifalari hamda uning mazmuni

AL va KHK larda o`quvchilarning dasturlash bo`yicha bilim va malakalarini hamda dasturlashtirish madaniyatini shakllantirish maqsadiga Paskal algoritmik tilini o`qitish rejalashtirilgan. Paskal tili "Dasturlash" fanining tarkibiy (ayrim ta`lim muassasalarida tanlov fan sifatida) qismiga Delphi tilidan oldin o`qitiladi. Fanning tarkibiy qismini tahlil qilishda biz Buxoro Davlat universiteti xuzuridagi «Komp'yuter va axborot texnologiyalari» akademik litseyida maxsus fan sifatida o`qitiladigan "Dasturlash" fanidan ishlab chiqilgan ishchi dasturni asos qilib oldik.

"Dasturlash" fanining asosiy maqsadi o`quvchilarga Paskal dasturlash tilining barcha imkoniyatlarini o`rgatish, zamonaviy ob`ektga mo`ljallangan dasturlash tilining imkoniyatlarini ochib berish, ularni bu tilda amaliy masalalarni mustakil echish ko`nikmalarini shakllantirishdir [13,16,4].

Fanning asosiy vazifalari o`quvchilarga Paskal programmalash tilini imkoniyatlari, vazifalari haqida ma`lumotlar berish; o`quvchilarni Paskal muxitida ishlash kunikmalarini yaratish; Paskal programmalash tilida ilova yozish vositalari bilan tanishish; o`kuvchilarni Paskal programmalash tilida ishlab ko`nikmalarini rivojlantirishdan iboratdir. Shuningdek, Delphi vizual programmalash tilini imkoniyatlari, vazifalari haqida ma`lumotlar berish; o`quvchilarni Delphi muhitida ishlash ko`nikmalarini shakllantirish; ob`ektga mo`ljallangan Delphi programmalash tilida ilova yozish vositalari bilan tanishish; o`quvchilarni Delphi programmalash tilida ishlash madaniyatini shakllantirish, iqtisod masalalarini mustakil echish ko`nikmalarini rivojlantirishdir [13].

O`quvchilar fanni o`qib tugatgandan so`ng quyidagi bilimlarga ega bo`lishlari kerak:

- PASKAL asosiy kontsepsiya va mexanizmlar;
- PASKAL tilining tavsifi va uning dasturlash tizimi;
- PASKAL tilining imkonitlari;
- PASKAL tilining integrallashgan ishlab chikish muxiti bilan ishlash.

O`quvchilar fanni o`qib tugatgandan so`ng quyidagi ko`nikmalarga ega bo`lishlari zarur;

- Masalalar echish boskichlarini, asosiy usul va vositalarini bilish;
- PASKAL tilida ilovalarni ishlab chikish;
- PASKAL tilining barcha komponentalari va ularning sahifalari, vazifalari;
- PASKAL tilda bosqichma-bosqich fan-texnika, iqtisod sohalardagi masalalarni echashni bilish;
- PASKAL tilini ilova yaratish muhitida ishlash.
- Delphi- asosiy kontsepsiya va mexanizmlar;
- Delphi tilining tavsifi va uning programmalash tizimi;
- Delphi tilining imkoniyatlari;
- Delphi tilining integrallashgan ishlab chiqish muhitini shaxsiy komp'yuterda ishlash;
- masalalar echish bosqichlari, asosiy usul va vositalari;

O`quvchilar fanni o`qib tugatgandan so`ng quyidagi ko`nikmalarga ega bo`lishlari zarur:

- Delphi tilida ilovalarni ishlab chiqish;
- Delphi tilining barcha komponentalari va ularning sahifalari, vazifalari;
- Delphi tilida bosqichma-bosqich ilm-texnika, fan, iqtisod sohalardagi masalalarni echash;
- Delphi tilida ilova yaratish muhitida ishlash ko`nikmalarini egallashi kerak.

Ushbu fan «Sistemaga xizmat ko`rsatish», «Informatika», «Dasturlash texnologiyasi» kabi fanlar bilan bog`liqdir.

Fanni o`qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo`llanilishi maqsadga muvofiqdir.

Har bir o`quvchini bilimini mustahkamlash va mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirish uchun kursni o`qitish mobaynida zamonaviy o`qitish texnologiyalaridan foydalaniladi. Asosan o`qitish maxsus komp'yuter sinflarida, hisoblash texnikasiga asoslangan holda olib boriladi.

Fanning namunaviy rejasi jadvalda keltirilgan mavzular, ularga ajratilgan vaqt mobaynida o`qitiladi:

№	Mavzular	Auditoriyadagi o`quv yuklamasi soatlarda.						
		Jami	Nazariy	Amaliy	Laboratoriya	Seminarlar	Kurs ishi	Mustakil ish
	Paskal tili asosiy tushuncha va operatorlari.							
1	Paskal tilining umumiy tavsifi. Metalingvistik formulalar tili. Til alfaviti. Tilning asosiy tushunchalari. Operatorlar. Ismlar va identifikatorlar. e`lonlar. O`zgaruvchilar.	10	6	4				6
2	Ma`lumotlarning asosiy tiplari. Turbo-Paskal muhitida ishlatiluvchi asosiy tiplar haqida ma`lumotlar. Butun sonlar. Haqiqiy sonlar. Belgilar va qatorlar. Ma`lumotlarning	10	4	6				4

	mantiqiy tiplari. Yangi tiplarni loyihalash.						
3	O'tish operatori. Shartli operator. Variant tanlash operatori	18	10	8			4
4	Takrorlanuvchi (tsikl) operatorlari. Parametrli takrorlash operatori. Repeat takrorlash operatori. While takrorlash (tsikl) operatori.	12	4	8			6
5	Satr toifalari satrlar ustida bajariladigan funktsiyalar	6	4	2			4
6	Massivlar. Bir o'lchamli massivlar. Ko'p o'lchamli massivlar. Ular ustida amallar	24	10	14			6
7	Podprogrammalar tashkili. Protsedura va funktsiyalar Rekursiya va uni tashkil etish	18	10	8			4
8	Ezuv tushunchasi uni tashkil etish. Fayl toifa turlari. Fayllarni tashkil etish. Toifali faylar. Fayllar bilan ishlash uchun protsedura va funktsiyalar. DOS moduli. Toifasiz fayllar. Ular bilan ishlash. Matn fayllari, ular uchun funktsiyalar.	20	8	12			6
9	Dinamik tasnifli ma'lumotlar bilan ishlash. Dinamik xotira. Adreslar va ko'rsatkichlar. Xotira taqsimoti.	16	8	8			4
10	Dasturlash uslubiyoti. Masalani echish boskichlari. Dasturni yaratish, tekshirish, tuzatish.	16	8	8			6
11	Tasnifli dasturlash. Modulli dasturlash.	10	6	4			4
	Delphi – ob'ektga yo'naltirilgan						6

	dasturlash							
12	Dasturni ishlab chiqish bosqichlari	2	2					4
13	Delphi dasturlash muhiti.	2	2					6
14	Delphi da ma`lumot turlari, asosiy standart protsedura va funktsiyalar.	6	2	4				4
15	Delphi-ni boshkaruvchi elementlar.	2		2				6
16	Operatorlar bilan ishlash, shart, tsikl, tanlov operatorlari. Satrlar va qatorlar bilan ishlash operatorlari. Konsol qism operatorlari.	12	4	8				4
17	Massivlar bilan ishlash. Massivlarni saralash. Massivni faylga yozish.	10	6	4				6
18	Ob`ektga yo`naltirilgan dasturlash. Komponentlar. Grafik va mul'timedia imkoniyatlar.	8	4	4				4
19	Rekursiya	4	2	2				
20	Dastur kompilyatsiyasi. Yordam tizimi. O`rnatiluvchi disk yaratish. Dastur yaratishga misollar.	16	10	6				4
21	Ma`lumotlar ombori. Ma`lumotlar omborini yaratish va boshqarish dasturi.	14	8	6				2
	Jami	236	118	118				100

Fanning mazmunini quyidagilar tashkil etadi:

1. Masalani komp'yuterda echish bosqichlari.

Dasturlash tillarining rivojlanish tarixi.

Modellashtirish haqida tushuncha.

Dasturlash tillari rivojlanish tarixi.

Paskal tiliga kirish.

Paskal tilining umumiy tavsifi. Metalingvistik formulalar tili.

Til alfaviti. Tilning asosiy tushunchalari. Operatorlar. Ismlar va identifikatorlar. e`lonlar. O`zgaruvchilar. Funktsiyalar va protseduralar. Programma matnini yozish qoidalari.

Paskal tilida yozilgan programmalardan namunalar. Turbo-Paskal` muhitini o`rnatish.

2. Ma`lumotlarning asosiy tiplari.

Turbo-Paskal muxitida ishlatiluvchi asosiy tiplar xakida kiskacha ma`lumotlar. Butun sonlar. Xakikiy sonlar. Belgilar va katorlar. Ma`lumotlarning mantikiy tiplari. YAngi tiplarni loyixalash.

3. Paskal programmaning strukturasi.

Paskal` tilining operatorlari. O`zlashtirish operatori.

Arifmetik o`zlashtirish operatori. Mantiqiy o`zlashtirish operatori. Belgili o`zlashtirish operatori. Tashkiliy operatorlar.

4. O`tish operatori. Shartli operator. Variant tanlash operatori.

5. Takrorlanuvchi (tsikl) operatorlar. Parametrli takrorlash operatori. **Repeat** takrorlash (tsikl) operatori. **While** takrorlash (tsikl) operatori. Bo`sh operator qiymatlarning skalyar tiplari. Sanoqli tiplar.

Variant tanlash operatori.

6. Sanoqli tiplar. Cheklangan tiplar.

7. Satr toifalari satrlar ustida bajariladigan funktsiyalar.

8. Massivlar. Bir o`lchamli massivlar. Ko`p o`lchamli massivlar. masiv elementlarini saralash, eng katta va eng kichik elementni izlash algoritmlari

9. Protsedura - operatorlar. podprogramma turlari. function va procedure toifalari. Parametrsiz protseduralar. Parametrli protseduralar. Lokallashtirish printsiipi. Protsedura - funktsiyalar. Rekursiv funktsiyalar.

10. To`plamli tiplar. Paskal tilida to`plamlarni belgilash. To`plamlar ustida amallar. To`plamli tipni berish va to`plamli o`zgaruvchilar.

11.Turbo-Paskalda modullar. modullarni tashkil etish qoidolari

12.Kombinatsiyali tiplar (yozuvlar). Oddiy kombinatsiyali tiplar. Ierarxiyaviy yozuvlar.

Bog'lama operatori. Faylli tiplar. fayl toifalari va turlari. Toifali fayllar va ular bilan ishlash uchun mo'ljallangan protsedura va funktsiyalar. Toifasiz fayllar va ular bilan ishlash uchun mo'ljallangan protsedura va funktsiyalar. Matn fayllari. DOS moduli tarkibi.

13.Grafik rejim.

Grafik rejimda ekran. Displeyni grafik rejimga o'tkazish. Nuqta, chiziq va ranglar. Turli xil figuralar. Grafik rejimdagi matnlar. ekran sohalari. Xatolar tahlili. Graph modulining protsedura va funktsiyalari.

14.Dinamik ob'ektlar.

Xotiraning dinamik sohasi. Ko'rsatkichlar haqida ma'lumotlar.

Fan bo'yicha tajriba mashgulotlarning namunaviy mavzulari.

Masalalarniing echim yo'llarini izlash va algoritmlarini yaratish.

Chiziqli va tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi algoritmlar yaratish.

Hisoblash jarayonlariga ilovalar yaratish, massivlar bilan ishlash.

To'plamlar bilan ishlash. Yozuvlar bilan ishlash. Satrlar bilan ishlash.

Podprogrammalar bilan ishlash

Fayllar bilan ishlash. Grafika bilan ishlash. Dinamik xotira bilan ishlash.

Dinamik massivlar yaratish. Zanjirlar yaratish.

Fan doirasida o'quvchilar o'zlashtirishi kerak bo'lgan ushbu mavzular Paskal dasturlash tilini o'rganish uchun yaratiladigan elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarni ishlab chiqishda bizga asos bo'lib xizmat qiladi.

1.2. Ta`lim muassasalarida axborot-texnologiyalarni joriy etish tarixi va uning samaradorligi tahlili

Mamlakatimizda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” qabul qilingandan so`ng, ta`lim tizimini isloh qilish bo`yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirildi va uzluksiz ta`lim tizimining barcha bosqichlarida o`qitishning zamonaviy usul hamda vositalarni joriy etishga alohida

e'tibor qaratildi. Ayniqsa, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'limda komp'yuterli o'qitish texnologiyalaridan keng foydalanish, shuningdek elektron ta'lim resurslarini ishlab chiqish hamda ulardan jamoa bo'lib foydalanish masalalariga e'tibor oshdi. Chunki, xozirgi kunda fan va texnologiyalarning rivojlangani sari KHK larda mazmuni tez o'zgaruvchan, chukurlashtirilib o'qitiladigan umumkasbiy va maxsus fanlar bo'yicha elektron o'quv adabiyotlarini tayyorlash va ular orqali mustaqil ta'limni rivojlantirish va o'qitish ijobiy samara bermoqda [10,12,20].

Shuningdek, mashg'ulotlarni elektron ta'lim resurslaridan foydalangan xolda tashkil etish o'quvchilarda o'z malakasini doimiy ravishda oshirib borishga xizmat qilmoqda. Bu o'z novbatida o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalari o'qituvchilari oldida yangi vazifalarni amalga oshirishni talab etadi. Jumladan, bitiruv malakaviy ishda rejalashtirilgan o'quv fanlarini o'zlashtirish bo'yicha interfaol o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va ularni mustaqil ta'limda joriy etish shunday vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Elektron ta'lim vositalaridan foydalanish sohasidagi tizimli izlanishlar 30 yildan ko'proq tarixga ega. Bu davr mobaynida AKSh, Kanada, Angliya, Frantsiya, Yaponiya va boshqa bir qator davlatlarda axborot va telekommunikatsion texnikaning turli tiplariga mo'ljallangan o'quv komp'yuter tizimlari ishlab chiqildi. Dastlab elektron vositalar mutaxassislari tayyorlash va qayta tayyorlashni mustaqil olib boruvchi yirik sanoat korxonalarida, harbiy va fuqarolik tashkilotlarida qo'llanildi [18].

Xorijiy davlatlarda elektron o'rgatuvchi axborot-dasturli vositalarni ishlab chiqish uchun yuqori malakali psixologlar, pedagoglar, komp'yuter dizaynerlari va boshqa mutaxassislar jalb etilgan. Etakchi korxona va

firmalar ta'lim muassasalarida komp'yuterli o'quv tizimlarini yaratish loyihalarini moliyalashtirishgan va bu sohada izlanishlar olib borishgan. Ilk o'quv elektron dasturli vositalarni yaratish uchun bevosita dasturlashtirish texnologiyasidan foydalanilgan.

Bizning kafedramiz kabi, ular ham dasturchi sifatida ko'pincha Oliy o'quv yurtlarining yuqori bosqich talabalarini jalb etishgan. Keyinroq o'zida universal muhitni tasvirlaydigan, uni o'quv-uslubiy materiallar bilan to'ldirish imkoniyatini beradigan qatlamlar yuzaga kelgan. Qatlamlar bevosita dasturlashtirishni talab qilmasa ham yoki har bir o'qituvchi elektron o'quv dasturli vositasini tayyorlay olsa ham, bunday muhitlar keng tarqalmadi.

Elektron o'quv vositalarini ishlab chiqish va foydalanish dastlab ikkita asosiy yo'nalish bo'yicha rivojlangan. Birinchi yo'nalish doirasida turli o'quv fanlari bo'yicha avtomatlashtirilgan ta'lim berish tizimlari ishlab chiqilib o'quv jarayoniga tadbiq etilgan. Bunday tizimlar avtomatlashtirilgan ta'lim berish tizimlarining yadrosi bo'lib, ishlab chiquvchi pedagoglarga o'z o'quv-uslubiy materialini o'rganishni maxsuslashtirilgan tillar yoki boshqa asbobli vositalar yordamida dasturlashtirish imkonini beruvchi mualliflik tizimlari hisoblanadi. Komp'yuter texnologiyasini ta'lim berishga joriy kilishning ikkinchi yo'nalishi turli sohalarni axborotlashtirish jarayonlari bilan uzviy bog'liqdir.

Ushbu yo'nalish doirasiga alohida o'quv komp'yuterli dasturlar, dasturlar paketlari, avtomatlashtirilgan tizim elementlari, ob'ektlar va jarayonlar tarkibini matematik modellashirish kiradi. O'tgan asrning 80-chi yillaridan boshlab o'qitishni axborotlashtirishning san'at intellekti ishlanmalariga asoslangan intellektual o'qitish tizimlarini yaratish va qo'llash bilan bog'liq bo'lgan yangi yunalish jadal rivojlangan. XX asrning

80-chi yillarda komp'yuterlarning keng tarqalishi ta'lim sohasida nafaqat yangi texnikaviy, balki didaktik imkoniyatlarni ham yaratdi. Komp'yuterlarning asosiy afzalliklari ular yaqinlashuvchanligi, muloqotning oddiyligi va albatta, grafik imkoniyatlaridir.

Bunday komp'yuter tizimlarida grafik illyustratsiyalarni qo'llash faqat ta'lim oluvchiga axborotni uzatish tezligini oshirish va uni tushunish intensivligini oshirish imkoniyatini berib qolmasdan, balki ularda intuitsiya, kasbiy sezgirlik, obrazli fikrlash kabi sifatlarni ham rivojlantirishda qobiliyatli hisoblanadi.

Xotira hajmi katta bo'lgan eslab qoluvchi qurilmalar va global telekommunikatsion muhitlarning paydo bo'lishi o'z ishida gipermatnli, mul'ti va gipermedia texnologiyalarni, vertual tizimlarni qo'llaydigan o'quv dasturli vositalarni yaratishga olib keldi. Bunday tizimlardan foydalanish lazerli kompakt disklarda elektron dasturlar, ma'lumotnomalar, kitoblarni ko'plab adadlashtirish imkoniyatini yaratdi.

Shu bilan birga hozirgi vaktida KHK larda elektron o'quv vositalari sohasida uslubiy ishlanmalar texnologik ishlanmalardan sezilarli darajada keyinga kolmokda. Bunday ortda qolish tabiiydir, chunki uslubiy rejada o'qitishni qo'llab-quvvatlashning elektron vositalari psixologiya, pedagogika, matematika, informatika va boshqa ko'plab fanlar bilimlarini integratsiyalashuvini ta'minlaydi [21].

Aynan uslubiyot muammolarini echishdagi orqada qolish ta'limda yangi axborot va kommunikatsion texnologiyalarni qo'llashning potentsial va real imkoniyatlari orasidagi uzilish asosiy sabablardan biri bo'lib hisoblanadi.

Hozirgi kunda Respublikamizda ta'limni axborotlashtirish zamonaviy boskichining tendentsiyalaridan biri bo'lib, elektron ma'lumotlarni, entsiklopediyalar, 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 darsliklar, trenajerlar va virtual stendlar kabi elektron vositalarini yaratishga intilish ortdi. Tahliliy ishlarimiz natijalariga ko`ra mamlakatimizdagi KHK larga kirib kelayotgan zamonaviy komp'yuterlar asosida o`quv yurtlarini axborotlashtirishga intilish jarayoni ta`limda elektron o`rgatuvchi dasturlar uchun yul ochib bermoqda.

Bitiruv malakaviy ishda ko`rilgan masalalar bunday ishlarning mantiqiy davomi bo`lib, KHK larning elektron o`quv-uslubiy ishlatmalarini yanada kengaytirishga va axborotlashtirish jarayonini hamda axborot-ta`lim muhitini boyitishga xizmat qiladi.

KHK larda fanlar bo`yicha elektron o`rgatuvchi dasturlarni yaratishni talab qiladiki, ularning mavjud bo`lishi o`quvchilar va o`qituvchilar uchun, auditoriya va uy sharoitida bir xil bo`lgan komp'yuterli muhitni ta`minlashni taqozo etadi.

Shuni ta`kidlash joizki yangi yaratiladigan darsliklarda Vatanimiz shuhratini olamga yoygan fan va madaniyatning gullab yashnashi uchun xizmat qilgan vatandoshlarimiz 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 etilishi zarur.

Elektron ta`lim resurslari ham, bosma darslik kabi umumiy belgilarga ega bo`lishi kerak, ya`ni unda [20,23]:

- o`quv materiali bilimlarning ma`lum sohasi bo`yicha bayon qilinadi;
- o`quv materiali fan, texnika, texnologiya va madaniyatning zamonaviy yutuqlari darajasida yoritiladi;
- o`quv materiali darsliklarda tizimli bayon qilinadi, ya`ni darslikning butunligini ta`minlaydigan, ma`noli munosabat va aloqali, ko`plab

elementlardan tashkil topgan butun tugallangan asarni o'zida tasvirlaydi.

Har qanday elektron o'rgatuvchi majmua bosma darslik kabi ikkita asosiy qismdan iboratdir: mazmuniy va jarayonli. elektron o'rgatuvchi dasturga yana ikkita ya'ni boshqaruvli va tashxislash qismlari qo'shiladi.

Mazmuniy qism bilim uzatish, ko'rgazmalilik kabi komponentlarni o'z ichiga oladi. Bilim berish komponenti ta'lim oluvchiga bilimlarni uzatishga yunaltirilgan bo'lib, unga matnli axborot kiradi. Namoyishli komponent -mazmunni qo'llab-quvvatlaydi va ochib beradi. Jarayonli qism modellashtiruvchi, nazorat qiluvchi va mustahkamlovchi komponentlarni o'z ichiga oladi:

Modellashtiruvchi komponent- bilimlarni amaliy topshiriqlarni echishga qo'llash, o'rganiladigan jarayonlarni modellashtirish imkonini beradi.

Mustahkamlovchi-nazorat komponenti o'quvchilar tomonidan o'rganiladigan materialni o'zlashtirish darajasini aniqlaydi.

Elektron darsliklarda mazmuniy va jarayonli qismlar birgalikda taqdim etiladi. Boshqaruvchi qism elektron darslik qismlari va komponentlari orasidagi o'zaro aloqani ta'minlashga qobiliyatli bo'lgan dasturli qatlamni o'zida tasvirlaydi. Tashxisli qism aniq dasturlar bilan ishlash haqidagi statistik axborotlarni saqlaydi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, biz ishlab chiqishimiz kerak bo'lgan interfaol Paskal' tilini o'rgatuvchi elektron o'quv qo'llanma quyidagi xossalarga ega bo'lishi kerak:

- mustaqil ishlarni yuqori sifatli darajada o'tkazilishini ta'minlash;
- bilimlarni uzatish va baholash imkoniyatlarini yaratish;
- dasturlash bo'yicha ko'proq misol va masalalarga ega bo'lishi;
- nazariy va mustaqil mashg'ulotlarni o'zaro yaqinlashtirish;

- axborotli-ta'lim resurslari rivojlanishining garmonik tasnifiga ega bo'lish;

- matnli va boshqa axborotli materiallar yangilangan va tasviriy materiallar bilan ta'minlangan (mul'timedia vositalari, rasmlar, jadvallar, diagrammalar va boshqalar) bo'lishi;

- o'quvchi bilan interfaol muloqotda bo'lishi va uning so'roviga javob berishi kerak.

KHK larda "Dasturlash" fanida elektron o'rgatuvchi o'quv qo'llanma qo'llanilganda ta'lim jarayoni sezilarli ravishda individuallashtiriladi, o'quvchilarning mustakil ishlashlari, eksperimental izlanishlarining chegaralari kengayadi.

O'quvchi uchun qulay bo'lgan individual ravishda fanning nazariy qismini o'rganish, tajriba o'tkazish, mashq qilish yo'li bilan amaliy ko'nikmaga ega bo'lish, o'z-o'zini nazorat qilish imkoniyatini yaratadi. Bitta elektron o'rgatuvchi dasturda biz nazariy, tajriba-amaliy mashg'ulotlarning materiallarini, mustaqil ta'lim olish, joriy va yakuniy nazoratni o'tkazishga tayyorgarlik materiallarni joylashtirishimiz mumkin.

Bunday o'rgatuvchi elektron dastur o'quvchilarda bilim darajasi nazoratini amalga oshirish va testlashtirishga mo'ljallangan o'quv dasturli vositalarning qo'llanilishi o'qituvchilarning ko'p variantli amaliy topshiriqlarni ishlab chiqish va ularni bajarilishini nazorat qilish bo'yicha sarf bo'ladigan vaqtini sezilarli ravishda kamaytiradi.

Yuqoridagi fikrlar elektron o'quv qo'llanmaning ta'lim tizimidagi roli qanchalik yuqori ekanligidan dalolat beradi va bitiruv malakaviy ishning dolzarbligini yana bir karra tasdiqlaydi.

1.3. “Dasturlash” fanidan mustaqil ishlarni interfaol elektron o`quv qo`llanmalar asosida tashkil etish

Kasb-hunar kollejlarda ta`limni axborotlashtirish bosqichi fanlar bo`yicha mustaqil ishlarning rolini oshirishni hamda komp'yuterli o`qitish texnologiyalari asosida interfaol elektron dasturiy majmalarni keng joriy etishni taqozo etadi. Bu borada KHK fan o`qituvchilari oldida ham bir qator o`quv-uslubiy hamda tashkiliy ishlarni amalga oshirish talab etiladi. Jumladan:

➤ o`quv materiallarni o`quvchi tomonidan mustaqil, shu jumladan komp'yuter vositalari yordamida o`zlashtirish maqsadida o`quv rejalarni va dasturlarni qayta ishlab chiqish;

➤ o`qitish metodlarini optimizatsiyalash, o`quvchiga o`quv materiallarni unga qulay vaqtda o`zlashtirishi maqsadida o`qituvchi mehnati samaradorligini oshirish uchun o`quv jarayonida yangi o`qitish texnologiyalarini joriy etish;

➤ o`quvchilarning joriy ishlarini nazorat qilish tizimini takomillashtirish, bal-reytingli elektron tizimlarni joriy etish, komp'yuterlashtirilgan testlashni qo`llash;

➤ o`quvchilarning ilmiy-tadqiqot ishlari metodikasini takomillashtirish, chunki aynan o`quvchilarning ushbu o`quv faoliyatlari ularni kasbiy masalalarni mustaqil hal etishga tayyorlaydi.

O`quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etish o`quv paradigmasida shakllanadi. Bu o`z novbatida mustaqil ishlarning tashkiliy shakllarini o`zgartirishga va o`qituvchidan yangi funktsiyalarni hamda yondoshuvlarni talab etadi [11,18].

Shu o`rinda biz o`quvchilarning mustaqil ishi deganda, ma`lum tizimda o`qituvchining hamkoshligida hamda aniq maqsadlarga erishish yo`lida kasbiy ta`lim dasturlarini egallashi bo`yicha o`quv-bilish faoliyatining turlarini tushunamiz. Ushbu zamonaviy yondoshuv o`qituvchilardan o`quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etish bo`yicha qarashlarini qayta ongli ravishda ko`rib chiqishni talab etadi.

Hozirgi kunda Respublikamizning KHK larda asosan ikki turdagi mustaqil ishlarni joriy etish yo`lga qo`yilgan: auditoriyada va auditoriyadan tashqarida.

Auditoriyada tashkil etiladigan mustaqil ishlar o`qituvchining nazorati ostida bajariladi va topshiriqni bajarish jarayonida o`quvchi o`qituvchidan maslahat olishi mumkin.

Auditoriyadan tashqari, ya`ni o`quvchining aynan mustaqil ishi hisoblanadi va u istalgan ixtiyoriy vaqtda va o`quvchiga qulay davrda hamda auditoriyadan tashqarida bajariladi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko`rsatadiki, bugungi kunda o`quvchilar faoliyatini tashkil etishda auditoriyadan tashqarida mustaqil ishlarni tashkil etish katta ahamiyat kasb etadi.

Auditoriyadan tashqari o`quvchining mustaqil ishi o`qituvchining metodik rahbarligida, interfaol elektron dasturiy vositalar asosida tashkil etishni tavsiya etamiz.

Malakaviy ishda olib borilgan tahlillarimiz shuni ko`rsatadiki, o`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalarida mutaxassislar tayyorlashning ilg`or yo`nalishlari bitiruvchilarda quyidagilarni ta`minlashi kerak:

- axborot madaniyati;
- ijodiy faollik;
- kasbiy kompetentlik;
- yuqori darajadagi xulq-atvor.

Shu bilan birga fan, texnika, iqtisodiyot va ishlab chiqarishda axbort jarayonini intensivlashtirish va joriy etish ta`limda:

- yangi modelni ishlab chiqishni;
- turli axborot ta`lim muhitlarini yaratishni;
- AKT dan keng foydalanishni talab etmoqda.

Bu borada KHK o`quvchilarining fanlar bo`yicha mustaqil ishlarini elektron o`rgatuvchi dasturlar asosida tashkil etishda uning uslubiy ta`minotning tarkibiy qismlarini ishlab chiqishni talab etiladi. Ularni bajarmasdan turib ta`limning tarkib va shaklini bizning nuqtai nazarimizda

o'zgartirib hamda uni XXI asr ta'limiga aylantirib bo'lmaydi va bu borada quyidagilarni amalga oshirishni tavsiya etamiz.

1. O'quv semestri davomida komp'yuter sinflarida mashg'ulotlar o'tkazib bo'lmaydi, lekin hamma guruh ta'lim oluvchilari komp'yuter sinflarida dars jadvaliga binoan 3-4 mashg'ulotda katnasha olishda teng imkoniyatlarga ega bo'lishi kerak.
2. Har bir mashg'ulot standart dasturlariga mos holda uslubiy ishlanmalar bilan komp'yuter sinfida yoki oddiy auditoriyada o'tkazilishiga bog'liq bo'lmagan holda ta'minlangan bo'lishi lozim.
3. O'qituvchi komp'yuter oldiga o'tirib olmaydi uning vazifasi mashg'ulotni o'tish, komp'yuterlarning vazifasi esa vaqtni tejashga va ishni yanada samarali ya'ni ko'p sondagi topshiriqlarni bajarish, natijalarni tahlil qilish, komp'yuterning grafik imkoniyatlaridan foydalanish kabi imkoniyatlar beruvchi ko'mak berishdir.
4. O'kituvchi oddiy auditoriyalarda mashg'ulotlarni o'tkazishda hamma ta'lim oluvchilarda elektron o'rgatuvchi dasturiy vositalar yoki boshqa komp'yuterli qo'llanmalarning bo'lishini hisobga oladi va binobarin o'ta muhim savollar bilan chegaralanadi, qolganlarini ta'lim oluvchilarga mustaqil o'rganish uchun topshiradi. Komp'yuter sinflarida ta'lim oluvchilarning mustaqil ishlashini to'la ta'minlash uchun dars jadvaliga «Mustakil mashg'ulotlar kuni» kiritish maqsadga muvofiq bo'ladi.
5. O'quvchilarning nazorat ishlarini va mustaqil ishlarini komp'yuter sinflarida o'tkazish juda qulay hisoblanadi. Ta'lim oluvchilarning komp'yuter yordamida masalalarni echishga sarflaydigan vaqtini tejashni hisobga olgan holda, nazorat ishlarini guruhni 2 ga bo'lib mashg'ulotning yarmida o'tkazish va mashg'ulotni guruhning birinchi bo'lagi bilan parallel olib borgan holda va 2-chi bo'lagi bilan nazorat

ishini o`tkazish mumkin. Komp'yuter esa nazorat natijalarini bir zumda chiqaradi. SHunisi muhimki, o`qituvchining o`zi unga kerakli nazorat ishini chaqiradi va kerakli variantlar soni bilan murakkablik darajasini tanlaydi.

6. Komp'yuterli qo'llab quvvatlanishi ta'lim oluvchilar bilan ayniqsa ularning mustaqil ishlari va nazorat tadbirlari individual ish olib borishga imkon beradi. SHunday qilib har bir ta'lim oluvchi topshiriqlarni echishga qodir ekanligini sezadi va u muvaffaqiyatlar sari intiladi. Bu fanga nisbatan qiziqishni rag'batlantiradi va o`qishni ma'noli va sifatli qiladi. Topshiriqlarni individualashtirish har bir o`quvchining axborot madaniyatiga bog'liq bo`lib qoladi.

O`qishga muljallangan komp'yuterli dasturlarning mavjudligi, tarkibi va imkoniyatlari to`g`risida ulardan auditoriyadan tashqarida bajarish buyicha yozilgan uslubiy tavsiyalarini ishlab chiqish yaxshi samara beradi.

Hozirgi kunda elektron ta'lim resurslaridan keng foydalanish va mustaqil ishlarni komp'yuter texnologiyalari asosida tashkil etishda kollej o`quvchilari maxsus tayyorgarlikka ega bo`lishlari kerak. Bu esa eng yoshlikdan rivojlangan va tarbiya bilan – elektron o`yinchoqlar bilan bog'chada, Informatika darslarida maktabda, mutaxassislarning kasbiy tayyorlash jarayonida Oliy va o`rta maxsus o`quv yurtlarida egallashga zarur bo`lgan kerakli darajada axborot va o`quv texnika madaniyati asosida bo`lishi mumkin. Baland axborotli madaniyatni egallash favqulotda zarur ish bo`lib hisoblanadi. Agar muloqotning rivojlanmagan vaqtida odam asosan shaxsiy axborot to`plash paytida qaramli bo`lsa, unda odamning muloqotida jamoa jamiyat hayotning tashkil etishining formasini mukammallashtirgan sayin yangi tomoni paydo bo`ldi va ustunlik qildi – haqiqiy dunyoni egallashda orttirgan axborotdan qaramli bo`lgan boshqa individlar. Bundan xulosa qilish

mumkinki, axborotli madaniyat madaniyatning asosiy komponentlaridan biri bo`lib hisoblanadi.

Shuni ta`kidlash joizki, bo`lajak mutaxassislarning axborot madaniyatini shakllantirish uchun, ularning dasturiy-maqسادiy yondoshuv bilan tayyorlash talab etiladi. Bu esa o`z novbatida pedagogik ma`lumotnomadagi umumiy tuzilishida ob`ektga, uning fanlararo aloqalar va ma`lumotlashtirishga o`xshagan berilgan madaniyatning rivojlanishi va shakllantirish tartibining didaktik tahlilini amalga oshirishni hamda informatsion o`quv-texnika madaniyatini egallashda yo`naltiradi.

Interfaol elektron o`quv qo`llanmalarining joriy etishda o`qituvchining faoliyati o`zgaradi. Bu o`qituvchi shaxsiy tayyor bilimni bermay informatsion elektron majmualar bo`yicha qo`yilgan savollarni echishda mustaqil izlanishga qatnashchilarni uyg`otadigan yangi pedagogik muhitda va yangi o`qitish vositalari asosida amalga oshiradi [10].

Bunda o`qituvchi o`qitishning ba`zi bir komp'yuterli pedagogik muhitda yuborilgan o`qitish texnologiyasi orqali o`qitadigan o`quvchilarning ta`sir ko`rsatish imkoniyatini oladi, masalan: didaktik tartibga – o`quv fanlarning elektron kursiga va h.k. Bunday sharoitlarda o`qituvchining mehnati xarakteri o`zgaradi, unga qator funktsiyalarni yuborish to`g`ri keladi. O`qituvchi o`quvchi uchun yangi bilim va ko`nikmalarni mustaqil ishlab chiqishda yordamchi funktsiyasini bajaradi.

Bunda qatnashchilarning o`qitish jarayoni faoliyati: - elektron o`quv axborotlarni o`quvchi qay darajada o`zlashtirib borayotganligi bilan belgilanadi va o`quvchi nafaqat elektron ta`lim muhiti bilan, balki o`qituvchi bilan ham interfaol muloqotga kirishi va tegishli maslahatlarni olishi bilan xarakterlanadi. Bunda pedagogning kasbiy faoliyati mazmuni axborotlarning qayta ishlash komp'yuterli texnologiyasi asosini o`rganishiga qaratadi.

Bunda alohida diqqatni:

- Elektron o`rgatuvchi ta`lim vositalarini foydalanuvchining axborot va algoritmik madaniyati;
- Elektron o`rgatuvchi ta`lim vositalaridan mustaqil ishlarda unumli ishchan foydalanishni uddalash va mahoratining asoslarini shakllantirish;
- audio-vizual va komp'yuter o`qitish vositasidan foydalanish;

ma`lumotning interfaol usullari sifatida ularning integrar ishlatilishini ta`minlanga qaratish lozim.

N.V.Kuz'mina bo'yicha o`qituvchi faoliyatining funktsional komponentlarini tahlil qila turib, shuni ta`kidlash joizki, o`qituvchining faoliyat tuzilishidagi texnologiya va yangi axborot ma`lumotiy vositalarining paydo bo`lishi o`qituvchi vazifasining mazmunini o`zgarish vaziyati bilan taqdim etilgan har bir komponentlar diqqat bilan tahlil qilishni talab qiladi.

1.4. Elektron o`quv qo`llanmalarining fanni o`zlashtirishdagi o`rni va ularning tarkibiy tuzilmasi

Bitiruv malakaviy ishni bajarish jarayonida adabiyotlar tahlili shuni ko`rsatadiki, uzluksiz ta`lim tizimida yuqori samaradorlakka erishish uchun elektron o`quv majmualarni joriy etish hozirgi davr talabidir.

Biz tahsil olayotgan "Texnologik jarayonlarni boshqarishda axborot-kommunikatsiya tizimlari" kafedrasida o`qituvchilarining dars berish

metodikasi va tajribasini o`rganib, shuni ta`kidlamaqchimanki axborot-resurs markazida fanlarni o`zlashtirishda elektron o`quv qo`llanmalardan foydalanish bizlarga o`qituvchi o`rnini almashtiradi va bu jarayonda talaba ta`lim jarayonida markaziy figura hisoblanadi. Lekin, komp'yuter o`qituvchi o`rnini to`la bosa olmaydi, faqat unga bilimlarni to`liq etkazib beruvchi qo`shimcha didaktik vosita bo`lib xizmat qiladi.

Internet ma`lumotlari hamda xorij tajribasi, xususan Rossiyalik olimlar N.V. Makarova, A. Bepalkolarning fikricha komp'yuter texnologiyasi dasturlashtirilgan o`qitish g'oyasini rivojlantiradi. elektron o`quv qo`llanmalar yoki elektron darsliklar ta`lim oluvchiga komp'yuter orqali axborotni tayyorlash va uzatish jarayoni bo`lib hisoblanadi [5,6,18,23].

Xorijiy tadqiqotchilar "Dasturlash" fanini elektron ta`lim resurslari asosida tashkil etishda uni quyidagi 3 variantda amalga oshirishni tavsiya etishadi:

1. Kiruvchi texnologiya – fanning alohida bo`limlarni o`rganish yoki didaktik topshiriqlarni bajarishda komp'yuterdan foydalanish.
2. Asosiy texnologiya – fanni to`liq komp'yuter yordamida o`qitishni amalga oshirish.
3. Monotexnologiya – o`quv jarayonini tashkil etish va o`qitishni komp'yuterlar yordamida amalga oshirish.

Ta`limda komp'yuter texnologiyalarini qo`llash orqali ta`limni tashkil etish, nazorat qilishning yangi – sifat bosqichiga o`tish mumkin. Unda o`qituvchi va o`quvchi munosabatidagi bog`lanish, aloqalar tubdan o`zgaradi, ta`lim mazmuniga pedagogik ishlov berish metodikasi yangilanadi, o`quv materialini to`liq o`zlashtirish davri boshlanadi, teskari aloqa mohiyati jihatidan yangilanadi, ta`limga qo`shimcha yoki o`zgartirish kiritish, zaruriy paytlarda uni takrorlash imkoniyatlari paydo bo`ladi.

Komp'yuterli o'qitish texnologiyasi asosan maxsus va umumta'lim fanlarini o'qitishda yaxshi samara beradi. Komp'yuterli o'qitish texnologiyalari asosan elektron o'quv adabiyotlari orqali joriy qilinadi. elektron o'quv adabiyotlari ta'lim oluvchilarni faollashtiradi, sekin o'zlashtiruvchi o'quvchilarning qo'shimcha shug'ullanishlari uchun imkoniyat yaratadi. Ta'lim oluvchilarda doimo o'zlarining bilimlarini baholash uchun imkoniyat yaratiladi.

Elektron o'rgatuvchi dasturlar o'z novbatida zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ma'lumotlarni jamlash, tasvirlash, yangilash, saqlash, bilimlarni interfaol usulda taqdim etish va nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'lgan manba hisoblanadi .

Tadqiqotlarda elektron ta'lim vositalari - mul'timedia texnologiyalariga asoslangan matn, audio, video ma'lumotlari bilan boyitilgan ma'lumotlarni tanlash, tasvirlash, saqlash, ma'lum bir sohani yoritishda bilimlarni interfaol usulda taqdim etish va nazorat qilish imkoniyatlariga ega bo'lgan manbadir- deb, ham ta'riflanadi [10].

Bizning fikrimizcha elektron o'rgatuvchi o'quv qo'llanmalar ta'lim oluvchilarni mustaqil va erkin fikrlashga, olingan bilimlarni bosqichma-bosqich boyitish, mukammallashtirib borish, mustaqil ta'lim olish, yangi bilimlarni izlab topish ko'nikmalarini hosil qilishni ta'minlashi lozim.

Elektron majmualar – didaktik va metodik jihatdan ishlangan interfaol dasturiy majmua bo'lib, o'quv materialining murakkab qismlarini ham turli shakllarda etkazishni, ob'ektlar, jarayonlar va hodisalarni mul'timediali vositalar yordamida taqdim etishni ta'minlaydi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini umumta'lim fanlarini, jumladan KHK larda “Dasturlash” fanini o'qitishda o'quv jarayoniga joriy etish, mustaqil ishlarda foydalanish natijasida elektron o'quv adabiyotlar, virtual

stendlar orqali murakkab texnologiyalarini qisqa vaqtda mukammal o`zlashtirib, masofadan turib o`qitishga imkoniyat yaratiladi .

Elektron o`rgatuvchi dasturiy majmualar masofali o`qitishda yuqori faollikka ega bo`lish lozim. Har bir fanga mo`ljallangan elektron o`quv adabiyotlari eng kamida uchta: ta`limiy, mashqli va nazorat qilish kabi asosiy qismlarga ega bo`lishlari zarur .

Ta`lim tizimini uslubiy va dasturiy ta`minotiga yo`naltirilgan ilmiy tadqiqot ishlarida o`quv jarayonini tashkil etish o`tkazish va boshqarishni avtomatlashtirishda elektron ta`lim resurslari markazini tashkil etish muhim ahamiyat kasb etishi ta`kidlanadi.

Shuningdek, tadqiqotlarda o`quv jarayoniga birinchi navbatda masofaviy o`qitish texnologiyalarini qo`llash ta`lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishga, o`qitish vaqtini qisqartirishga erishish mumkinligi asoslab beriladi.

Hozirga qadar komp'yuter texnologiyalari asosida o`qitishning psixologik pedagogik nazariyasi ishlab chiqilmagan bo`lsada, o`rgatuvchi komp'yuter dasturlari yaratilmoqda va ta`lim tamoyillarini inobatga olgan holda amalda qo`llanilmoqda. elektron majmualar o`qitish sifatini oshirishga mo`ljallangan bo`lib, darsda taqdimotlar va nazorat ishlarini o`tkazishni engillashtiradi .

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta`lim jarayonini masofadan turib tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish imkoniyatlarini oshiradi. Natijada masofali ta`lim komp'yuterli ta`limning eng etakchi maqomini ola boshladi.

Rossiya tadqiqotchilari tomonidan 7 ta banddan iborat elektron ta`lim ashyolari sinfi ishlab chiqilgan. Ushbu klassifikatsiyaga muvofiq 33 % o`quv uslubiy, 34 % o`rgatuvchi va faqat 23 % dasturiy elektron ta`lim

resurslaridir. Ushbu elektron resurslar faqat o`qituvchi uchun mo`ljallangan [20].

Qozoqiston tadqiqotchilari elektron nashrlarni quyidagi toifalarga ajratadilar [21].

1. elektron o`quv nashrlari – o`quv dasturiga mos keluvchi turli ma`ruzalar, seminarlar, laboratoriya ishlari va keys texnologiyalar.
2. Mul'timediali o`rgatuvchi dasturlar – animatsiya va tovushli kuzatuvli o`quv kurslari.
3. elektron darsliklar – o`qitishni avtomatlashtirishga mo`ljallangan elektron o`quv nashri.
4. elektron o`quv qo`llanmalar – fanning alohida bo`limlari, mashqlar yoki masalalar to`plami, ma`lumotnoma va boshqalar [6].

D. Sayfurov fikricha elektron o`quv adabiyotlari an`anaviy o`qitish shakllari kamchiliklarini bartaraf etish imkonini beradi [12].

Elektron o`quv adabiyotini shartli ravishda elektron o`quv-uslubiy majmua (EUUM) deb atash mumkin. Uning tarkibiga mazmunan o`zaro bog`langan quyidagi bloklar kiritiladi:

- tashkiliy-uslubiy blok;
- axborot-ta`lim bloki;
- ma`lumotlar bloki;
- amaliy mashq va topshiriqlar bloki;
- natijaviy nazorat bloki.

Hozirgi foydalanilayotgan elektron darsliklar quyidagi asosiy elementlardan tarkib topgan:

- Matnlar. elektron darslikning asosiy qismini o`quv ma`lumotlari, topshiriqlar, testlar, izohlar, lug`atlar, amaliy mashqlar, ko`rsatmali materiallar tashkil etadi.

- Tasviriyl materiallar. elektron darslikdagi ob`ektlar, jarayonlar, hodisalarni tasvirlovchi sxemalarni turli rangdagi monitor ekranida tasvirlash mumkin. Ma`lumki, ko`rgazmali axborotni matnli axborotga nisbatan qabul qilish yuqoriroq bo`ladi. Grafik ob`ekt ko`rinishidagi obrazlar inson xotirasiga yaxlit qabul qilinadi va ko`p vaqtda saqlanadi.

- Tovushli kuzatish. elektron o`quv nashrning ajralmas qismi hisoblanadi. Ob`ektlar bilan jarayonlar kechishi va hodisalar matnli, shovqinli-signalli, musiqali tarzda tovushli kuzatuv bilan tasvirlanishi mumkin. Tovush elektron nashrdagi videolavha va animatsiyalarni sinxron tarzda kuzatish mumkin. O`quvchining bir vaqtning o`zida axborotni matnli hamda tovushli qabul qilishi, uning axborotni tez o`zlashtirishga ijobiy ta`sir etadi.

- Animatsiya va videolavhalar. Ob`ektlar, jarayonlar va hodisalarning animatsiyali yoki videolavhalar ko`rinishida berilishi o`quv materialini tez vaqtda o`zlashtirishi va xotirada saqlashiga imkon beradi.

KHK o`quvchilari "Dasturlash" fanida aniq masalalarning dasturini tuzish va natija olishga ega bo`ladilar. O`quvchilar fan bo`yicha elektron o`gatuvcchi dasturlar vositasida olgan bilimlarini amaliyotda qo`llay olishlari kerak.

Keyingi yillarda elektron o`quv adabiyotlarini, jumladan interfaol o`rgatuvcchi dasturlarni yaratish va elektron lug`atli-ma`lumotli materiallarni ishlab chiqish keskin rivojlandi. elektron o`quv nashrlarni tarmoq orqali tarqatish imkoniyati yaratildi. elektron o`quv adabiyotlarining yana bir ahamiyatli jihati shundaki, undagi o`quv materiallari, tasviriyl materiallar eskirmaydi va emirilmaydi, saqlash uchun ko`p maydon va hajmni talab etmaydi.

Shuning uchun, elektron ta`limiy dasturlarni yaratish bosma nashrlardan ko`ra sezilarli darajada oshib bormoqda. Statistik

ma'lumotlarga ko'ra jahon miqyosida bosma mahsulotlarni ishlab chiqarish 60-70 % dan 35-50 % ga kamaydi. elektron nashrlar ishlab chiqarish hajmi 25-30 % ga ortdi.

Uzluksiz ta'lim tizimi uchun elektron o'quv adabiyotlarini yaratish katta mahorat talab qiladigan va uzoq davom etadigan jarayon hisoblanadi. elektron ta'lim resurslari ta'lim jarayonida yaxshi samara berayotgan va ularga katta ehtiyoj sezilayotgan hozirgi kunda tegishli fanlar uchun bunday vositalarni yaratish davr talabi bo'lib qoldi. SHu bois ham respublikamizda ayni davrda elektron ta'lim resurslarini yaratish jarayoni rivojlanib bormoqda.

Hozirga qadar elektron ta'lim resurslarini yaratish texnologiyasiga oid tadqiqotlar olib borilgan, ammo elektron o'rgatuvchi dasturlarni yaratish va amalda joriy etish jarayonini tashkil etish va boshqarish jihatlari etarli darajada o'rganilmagan.

Yaratilayotgan o'rgatuvchi dasturlar o'qitishning didaktik tamoyillariga, o'quv materiallarining bir tizimlilikiga, bilimlarning ketma-ket va uzviylikda uzatilishiga asoslanishi lozim.

Har bir elektron o'rgatuvchi dastur o'quvchilar yoshiga, fanning o'quv dasturiga mos bo'lishi, mavzular to'la yoritilishi, fanlararo bog'liqlik, o'quv fani mavzularga mos dizaynlar tanlanishi, fanga nisbatan qiziqishini orttirishi, ta'limda samaradorlikka erishilishiga xizmat qilishi lozim.

Shuning uchun KHK larida ta'limni axborotlashtirish jarayonida ushbu yo'nalishdagi ishlarni muvofiqlashtirish uchun elektron o'rgatuvchi dasturlarni yaratish jarayonini tashkil etish hamda boshqarish metodikalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

II. “Turbo-Paskal ” dasturlash tilini o`rgatuvchi elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarni ishlab chiqish va undan foydalanish texnologiyasi

2.1. Masalaning qo`yilishi

Respublikamizda ta`lim tizimini axborotlashtirish borasida keng ko`lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Bu borada komp'yuterli texnologiyalar asosida mashg'ulotlarni tashkil etish muhim ahamiyat

kasb etadi va bu borada o`quv jarayonining samarali vositalaridan biri hisoblangan elektron o`quv qo`llanmalar va fanlarni o`rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish ta`lim samaradorligini oshirish bilan birga, o`quvchilarning fanlarni mustaqil o`rganishlariga xizmat qiladi.

Ushbu bobda biz kasb-hunar kollejlarda o`qitiladigan “Dasturlash” fanidan Paskal tilini o`rganish bo`yicha elektron o`quv qo`llanmani yaratish texnologiyasi ishlab chiqish masalalarini ko`rib chiqamiz va qo`yilgan masalaning mazmun-mohiyatini ushbu bo`limda tahlil etamiz.

Bitiruv malakaviy ishni bajarish jarayonida adabiyotlar tahlili shuni ko`rsatadiki, interfaol komp`yuterli o`qitish texnologiyasi asosan elektron ta`lim resurslari orqali amalga oshiriladi. Demak, Paskal tilini o`rgatuvchi elektron o`quv qo`llanma ham interfaollik printsiplari asosida yaratilishi ta`lab etiladi. Bunday interfaol o`rgatuvchi dasturni ishlab chiqishda biz komp`yuterli o`qitish texnologiyasining quyidagi xususiyatlarini inobatga olishni maqsad qilib belgilab oldik:

- o`quvchining mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo`naltirish;
- o`qituvchining ta`lim jarayonida maslahatchi sifatida qatnashishini inobatga olish;
- o`qitish jarayonidagi axborot vositalari va resurslari faol integratsiyasini ta`minsh;
- o`qitish motivatsiyasi oshirilishini inobatga olish;
- ta`limning intensivligi va natijaviyligini oshirish;
- o`quvchining mustaqil ishlash va izlash malakalarini shakllantirish.

O`rgatuvchi elektron o`quv qo`llanma asosida komp`yuterli o`qitish jarayonini samarali tashkil etilishi o`quv maqsadlariga kafolatli erishishni

ta'minlaydi. Agar o'qitish jarayoni yaxshi tashkil etilmasa, ilg'or o'qitish texnologiyalari ham samara bermaydi.

Bu texnologiya o'quv axborotlarining verbal va tasavvurli shakllarini birgalikda namoyon etish, o'qitish jarayonini maqsadlarga moslashtirish imkonini beradi. Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, o'qituvchi, bilimlarni o'zlashtirish jarayonini tashkil etuvchi va boshqaruvchi sifatida qatnashadi va o'quvchilarning komp'yuter bilan ishlagandagi rasmiy ko'nikmalariga faqat tuzatishlar kiritish va nazorat qilish bilan cheklanadi.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, bitiruv malakaviy ishda kasb-hunar kollejlarda o'qitiladigan "Dasturlash" fanidan Paskal tilini o'rgatuvchi interfaol o'quv qo'llanmani yaratish masalasi qo'yilgan.

O'rgatuvchi interfaol elektron dasturning bosh menyusi tarkibiga quyidagi menyu bo'limlarini kiritishni rejalashtiramiz:

- nazariy ma'lumotlar;
- ifodalar;
- algoritmalar;
- fragmentlar bilan ishlash;
- dastur taxlili;
- testlar;
- muallif.

Menyu bo'limlaridan ko'rinib turibdiki, Paskal tiliga oid nazariy ma'lumotlardan tashqari algoritmalar va dasturlar bilan ishlash va ularni tahlil etish masalalariga katta e'tibor berilgan. Chunki, o'quvchi nazariy ma'lumotlarni mustaqil o'qib, ularni o'zlashtirganidan so'ng, amaliy masalalarni tahlil etib, o'z bilimini amaliy jihatdan mustahkamlab, ularni tizimli ravishda nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuning uchun biz dasturni interfaol elektron o'quv qo'llanma deb ataymiz va unda amaliy

masalalarning javoblari kiritilgandan so'ng dastur teskari aloqa orqali o'quvchiga uning to'g'ri yoki no'to'g'ri bajarilishi haqida ma'lumot beradi.

O'rgatuvchi elektron o'quv qo'llanmada menyu bo'limlarining har biri bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarni to'plash hamda topshiriqlarning javoblarini belgilab olishimiz kerak.

Ma'lumki, kasb-hunar kollejlarda "Dasturlash" fani doirasida Paskal algoritmik tilini o'zlashtirish rejalashtirilgan. SHuning uchun o'rgatuvchi dasturning bosh menyusining birinchi menyusida nazariy ma'lumotlarni joylashtirishni lozim topdik. Nazariy ma'lumotlar bo'limida fan bo'yicha o'quv rejada belgilangan barcha mavzularni kiritish maqsadga muvoffiqdir. O'quvchi o'rgatuvchi dastur bilan ishlash jarayonida dastavval topshiriqlarni bajarishdan oldin ushbu bo'limga kirib bilimlarini mustahkamlash va eslash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ifodalar bo'limida o'quvchiga Paskal tilining konstruktsiyasini o'rgatish bo'yicha topshiriqlarni berishimiz va ularni topshiriqlarni to'g'ri bajarilishini tekshirishimiz maqsadga muvoffiqdir. Agar o'quvchi ifodani no'to'g'ri yozgan taqdirda ushbu holat xususida ekranga tegishli ma'lumotni chiqarishni tashkil etamiz. O'quvchining algoritmlar nazariyasini o'zlashtirganlik darajasini tekshirish va uni o'rgatish maqsadida biz "Algoritmlar" menyusini kiritamiz. Ushbu menyuga kirib, o'quvchi algoritmlarni tahlil etishi va ularni bajarish jarayonida qanday natijaga ega bo'lishimizni tekshirish imkoniyatini yaratamiz.

Bosh menyuda "Fragmentlar bilan ishlash" menyu bandini kiritishni rejalashtiramiz. Ushbu menyuda Paskal tilida tuzilgan dastur fragmentlarini joylashtirib, ularni tahlil etish natijasida o'quvchi uning javobini aniqlashi hamda dasturni o'qish xususidagi bilimlarini tekshirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Keyingi menyuda “Dastur tahlili” menyusini kiritishni rejalashtiramiz. Ushbu menyu bo`limi uchun Paskal tilida tuzilgan dasturlar kiritiladi. O`quvchi har bir dasturni tahlil qilib, uning natijasini aniqlash imkoniyatiga ega bo`ladi. Ushbu bo`limni o`rganib chiqqan o`quvchi Paskal tilida tuzilgan dasturlarning xatosini aniqlash va uni bajarish ketma-ketligini tahlil qilish imkoniyatiga ega bo`ladi. Agar dasturning natijasi no`to`g`ri kiritilsa, unda o`quvchi shu haqdagi ma`lumotni ekranda o`qib oladi.

Masalani qo`yishda biz zamonaviy instrumental vositalarning keng imkoniyatlaridan foydalanishga asoslandik. Interfaol dasturiy majmuadan foydalanishda komp'yuterning minimal konfiguratsiyasi va zamonaviy dasturiy vositalar o`rnatilishi talab etiladi. Bu borada biz keyingi bo`limlarda fikr yuritamiz.

2.2. Elektron o`rgatuvchi dasturni yaratish texnologiyasi

Ushbu bo`limda biz “Dasturlash” fanidan Paskal tilini o`rgatuvchi interfaol elektron o`quv qo`llanmani ishlab chiqish texnologiyasini bayon etamiz. Interfaol dasturni ishlab chiqishda men hozirgi paytda keng qo`llaniladigan qo`yidagi instrumental dasturiy majmualardan foydalandim:

- Delfi;
- Macromedia Flash MX;
- Microsoft Front Page ;
- 3D Studio MAX;
- HTML;
- Power Point.

Ushbu dasturiy vositalarning har biri interfaol elektron o`quv qo`llanmani ishlab chiqishda ma`lum bosqichdagi vazifalarni dasturlashtirishda qo`llanildi. Shuning uchun interfaol elektron o`quv qo`llanmani integrallashgan va dasturlarning o`zaro aloqadorligini ta`minlangan murakkab dasturiy majmua deb qarash mumkin.

Ushbu instrumental dasturlar ichida interfaol o`quv dasturini yaratishda asos etib Delphi dasturlash muhiti va ma`lumotlarni joylashtirish uchun HTML gipermatnli belgilash tili olindi.

Chunki, dasturning asosiy qobiq qismi Delfi dasturlash muhitida yaratildi. Unda ma`lumotlarni aks ettirish uchun dasturning asosiy formasiga PageControl komponenti joylashtirildi. PageControl komponenti dastur qismlariga mos bir necha qismlardan iborat bo`lib, har bir qism alohida Page elementi ichiga joylashtirilgan.

“Nazariy ma`lumotlar” nomli PageControl komponentining Page qismining chap tomonida TreeView komponenti dastur navigatsiyasi sifatida o`rnatilgan. Unda nechta ma`ruza qismlari bo`lsa shuncha sondagi TreeView ning Node elementlari joylashtirilgan bo`lib, har bitta Node elementi tegishli ma`ruza matniga murojaat qiladi.

Oynaning o`ng tomonida Web Browser komponenti joylashtirilgan bo`lib unda tanlangan mavzu bo`yicha ma`lumotlar yuklanadi:

```
if TreeView1.Selected.StateIndex = 31 then
    WebBrowser1.Navigate(s + '\html\m3.1.mht');
```

```
if TreeView1.Selected.StateIndex = 32 then  
    WebBrowser1.Navigate(s + '\html\m3.2.mht');
```

“Ifodalar”, “Algoritmlar”, ”Fragmentlar”, “Dastur tahlili” nomli PageControl komponentining Page qismida bir nechta Button komponentlari, WebBrowser, Edit hamda Label komponentlari joylashtirilgan. Button komponentlari raqamlab chiqilgan. Har bir Button komponenti o`ziga biriktirilgan ifoda topshiriqni WebBrowser komponentiga yuklab keladi.

Masalan:

```
procedure TForm1.Button10Click(Sender: TObject);  
begin  
    ifoda := 9;  
    ifodaJavob.Clear;  
    WebBrowser2.Navigate(GetCurrentDir + '\rtf\9.mht');  
end;
```

```
procedure TForm1.Button24Click(Sender: TObject);  
begin  
    fragment:=2;  
    fragmentJavob.Clear;  
    WebBrowser4.Navigate(GetCurrentDir + '\fragment\2.mht');  
end;
```

Foydalanuvchi Edit komponentiga ifodaning Paskal tilidagi ko`rinishini kiritganidan sung «Javob berish» tugmasini bosganda Label komponentida javobning to`g`riligi yoki noto`g`riligi xaqida ma`lumot hosil bo`ladi.

“Test” nomli PageControl komponentining Page qismida Web Browser komponenti joylashtirilgan unda oldindan Flash dasturida yaratib qo`yilgan test dasturi yuklanadi.

Test dasturini yaratish uchun Flash texnologiyalaridan foydalandik. Bunda barcha savollar tashqi fayllarda joylashtilgan bo`lib, har bir foydalanuvchi uchun test savollari komp'yuter tomonidan ixtiyoriy hosil qilinib chiqariladi. Test dasturini tuzishda Flash dasturining Action Script dasturlash muhitidan foyladalanildi.

Macromedia Flash MX dasturi tarkibidagi Acten Scrint dasturlash tili yordamida biz ob`ektlarni joylashtirish imkoniga ega bo`ldik. Bundan tashqari Microsoft Front Page , MS Office dasturlar paketi imkoniyatlari ham unumli foydalanildi.

Bu dasturiy vositalar gippermatnlarni hamda marojaatlarni tashkil etishda qo`llanildi.

Dasturni Internet tarmog`ida ishlashi ta`minlangan. Shuning uchun uning ishlash HTML tiliga asoslanadi.

“Dasturlash” fanidan Paskal tilini mustaqil o`rgatuvchi interfaol elektron qo`llanma dasturni yaratishda 3D Studio MAX grafik paket tarkibiga mansub bo`lgan Max Scriht dasturlash moduli keng qo`llanildi. Ushbu modul yordamida turli jarayonlarni akslantirishda, ularning aniqligini oshirishda hamda foydalanuvchi ishini qulay va osonlashtirishda foydalanildi.

Interfaol dasturni ishlab chiqishda Microsoft Front Page dasturidagi mavjud matnlar NTM formatga o`tkazildi. Biz bilamizki, bunday ishni bajarishning bir necha usullari mavjud. Ushbu ishni quyidagi amallarni

bajarish orqali amalga oshirdik. Buning uchun MS WORD matn muharriridan foydalanish qulaydir.

Unda biz matnning kerakli joyni belgilab uni Web –sahifa ko`rinishida xotiraga yozamiz. HTM kengaytmaga ega bo`lgan faylda gippermatlarni qo`llash qulay ekanligini inobatga oldik. Shuningdek, MS Internet Explorer brauzeri yordamida ko`rish imkoniyatiga ega bo`ldik.

Biz hujjatlarni HTM formatga o`tkazgandan so`ng, fayllarga dizayn berish, ya`ni rang berish, chegaralarni belgilash va bezaklar berildi. Gippermurojaatlar interfaol dasturda quyidagicha tayyorlandi. Dastavval, kerakli jumla belgilab olindi va “Vstavka” menyusidan “gippersilka” buyrug`i tanlandi va hosil bo`lgan muloqot oynasidan yuklash tashkil etildi. Bunda faylning nomi ko`rsatildi.

Freymlarni chiroyli bezashda Git animatsion tasvirlarni joylashtirish va xarakatdagi satrlarning mavzusini joylashtirish ishlari bajarildi. Dasturimizdan chiqib ketish uchun chiqish tugmasini quyidagi dastur fragmenti orqali bajardik:

```
On (press) {  
Fsccommand (quit)  
}
```

Yuqorida tanlangan va bayon etilgan dasturlashning instrumental texnologiyalari bizga qo`yilgan masalari echishga asos bo`lib xizmat qildi. Elektron o`quv qo`llanmaning tuzilmasi tarkibiy tuzilishini modulli tizim asosida qurish maqsadga erishishni osonlashtirdi. O`quv materiallari alohida ajratilgan modullarda berilgan. elektron o`rgatuvchi dasturning modulli tuzilmasi an`anaviy o`qitish tizimida qo`llaniladigan modulli texnologiyaga, darslik va o`quv qo`llanmalarining modulli tuzilishiga asoslanadi. Modullar avtonom ko`rinishdagi o`quv materiali bo`lib, u

mazmuniy va metama`lumotlar kismlaridan tuzilgan. Modulli o`rgatuvchi dasturning boshqaruv tizimini hosil qilish uchun modullar orasida o`zaro bog`lanishlarni ta`minladik. Modulli tuzilma asosida darslik va o`quv qo`llanmalarining, elektron ta`lim resurslarini hamda ta`lim jarayonida modulli o`qitish texnologiyasining qo`llanilishi o`qitish narxini 30-60 % ga, vaqtini 20-40 % ga kamaytirishga, hamda o`zlashtirish samaradorligini oshirishga erishish mumkinligi aniqlangan.

Yuqoridagi fikrlar “Dasturlash” fanidan elektron o`rgatuvchi dasturning nafaqat yaratishda, balki uning stsenariysini ishlab chiqishda ham bizga asos bo`lib xizmat qildi.

2.3. Interfaol elektron o`rgatuvchi dastur bilan ishlash bo`yicha yo`riqnoma

Quyidagi bo`limda biz o`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalari o`quvchilarini “Dasturlash” fanidan Paskal tilini mustaqil o`rgatuvchi interfaol elektron qo`llanmadan foydalanish bo`yicha va uning ekran

ko`rinishlari hamda u bilan ishlash yo`riqnomasini keltiramiz. Interfaol dasturni ishga tushirish uchun “Interfaol dastur” papkasiga kiring va “start.exe” faylini ajratib sichqoncha tugmasini ikki marta bosing.

Natijada ekranda uning bosh menyusi paydo bo`ladi (1-rasm). Ishni boshlash uchun nazariy ma`lumotlar bilan tanishib chiqishingiz kerak. Shuning uchun bosh menyuning yuqori qismida joylashgan “Nazariy ma`lumotlar” menyusiga kiring. Natijada ekranda Paskal algoritmik tilini o`rganib chiqish imkoniyatiga ega bo`lasiz.

Algoritmlar menyusida beshta algoritmni tahlil etishingiz mumkin. Unda oddiydan murakkabga printsipi asos qilib olingan.

Bosh menyuda “Fragmentlar bilan ishlash” menyu bandini kiritishni rejalashtiramiz.

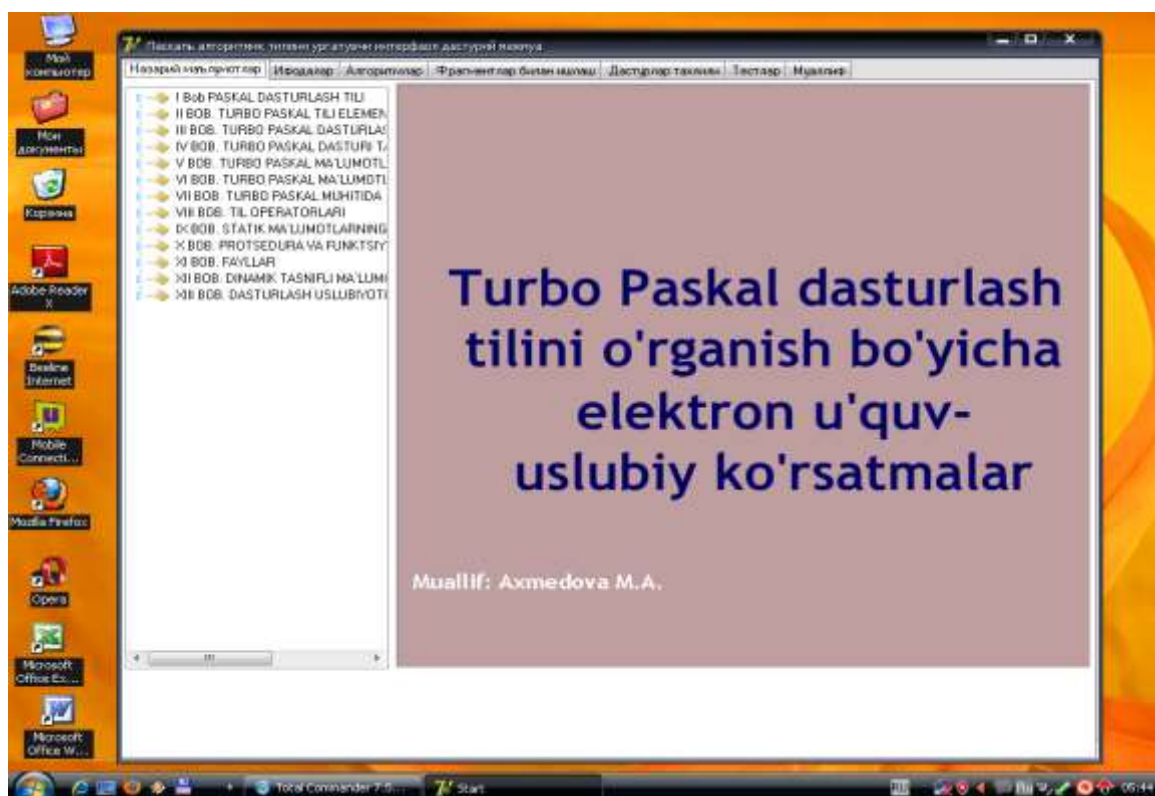
Ushbu menyuda Paskal tilida tuzilgan dastur fragmentlarini joylashtirib, ularni tahlil etish natijasida o`quvchi uning javobini aniqlashi hamda dasturni o`qish xususidagi bilimlarini tekshirish imkoniyatiga ega bo`ladi.

Keyingi menyuda “Dastur tahlili” menyusini kiring. Ushbu menyu bo`limi uchun Paskal tilida tuzilgan dasturlar kiritilgan. Siz har bir dasturni tahlil qilib, uning natijasini aniqlash imkoniyatiga ega bo`lasiz. Ushbu bo`limni o`rganish jarayonida Siz nazariy ma`lumotlar bo`limiga kirib, mavzularni o`rganib chiqishingiz mumkin. Testlar bo`limi sizga o`z bilimingizni tekshirish imkoniyatini beradi. Testlarni bajarishga kirishishdan oldin ismingizni yozing va boshlash tugmasini bosing. ekranda test savolini diqqat bilan o`qib chiqing va pastki qatordagi uning tegishli javobini bosing. Keyingi savolga o`tish uchun ekranning o`shg tomonida joylashgan tugmani bosish orqali o`tishingiz mumkin.

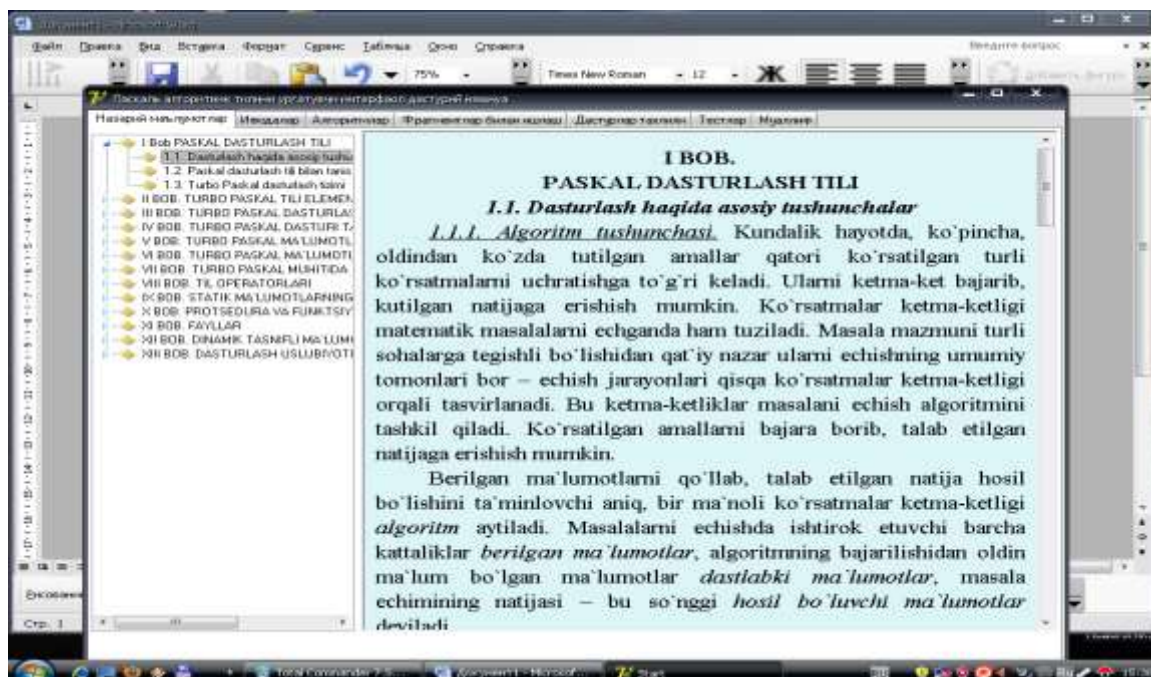
Interfaol dastur bilan ishlash jarayonida siz Paskal algoritmik tilining keng imkoniyatlarini o`zlashtirishingiz mumkin.

Dastur komp'yuterning apparat-dasturiy ta'minotiga katta talablar qo'ymaydi. Bundan tashqari interfaol elektron o'quv qo'llanma bilan ishlashda Paskal tilining translyatori bo'lishi talab etilmaydi. Shuning uchun uni avtonom rejimda ishlatishingiz mumkin. Quyida biz Paskal algoritmik tilini o'rganish bo'yicha interfaol dasturiy majmuaning ekran ko'rinishlarini keltiramiz.

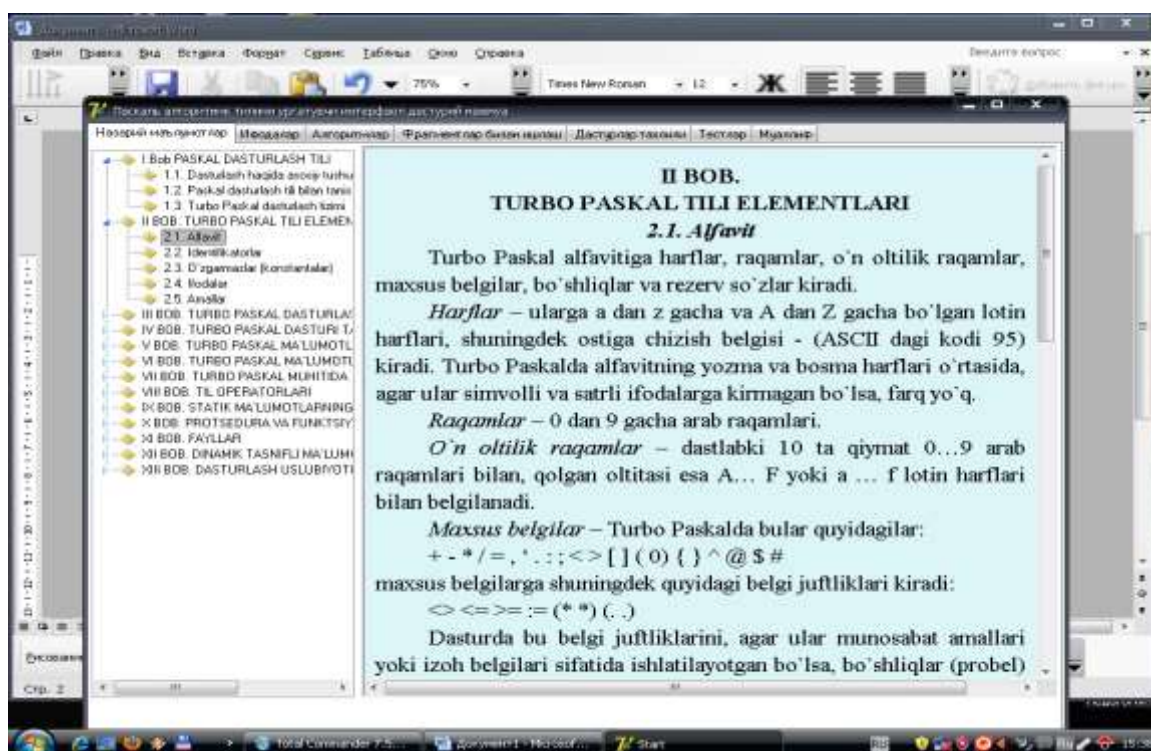
Paskal dasturlash tilini o'rganish bo'yicha elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning ekran ko'rinishlari



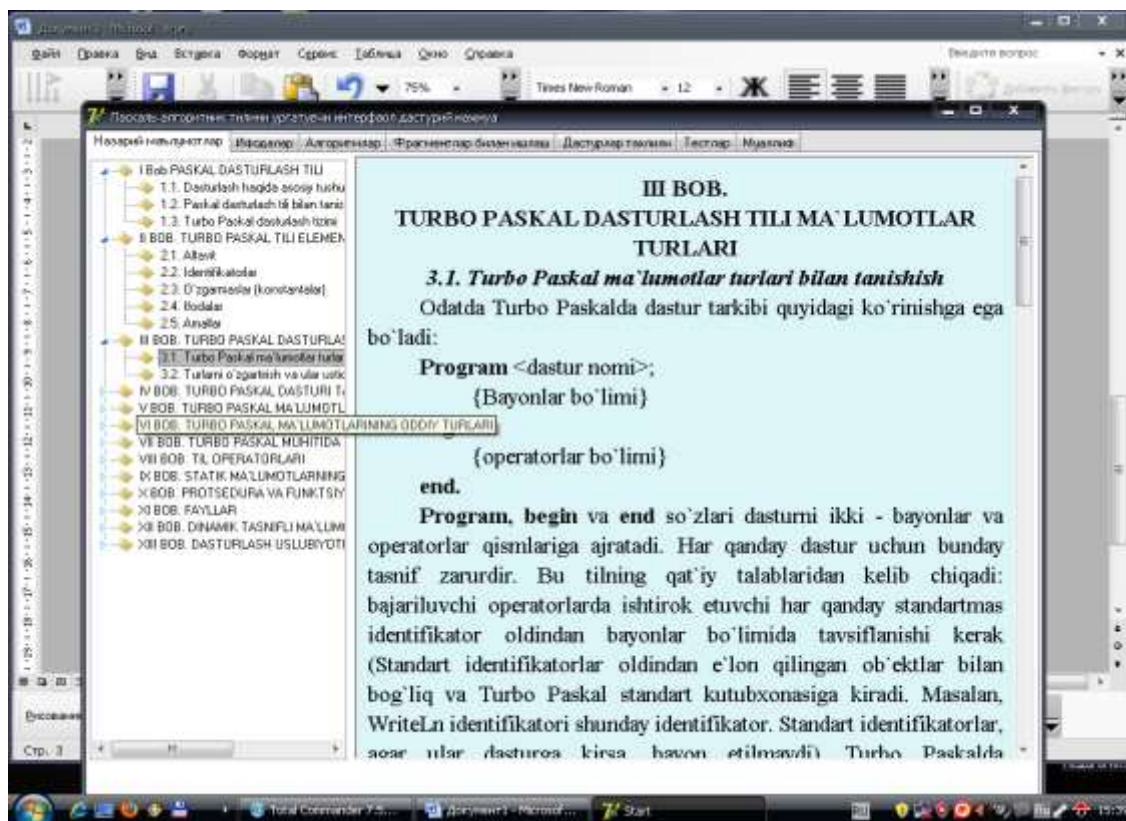
1-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning bosh menyusi ko'rinishi



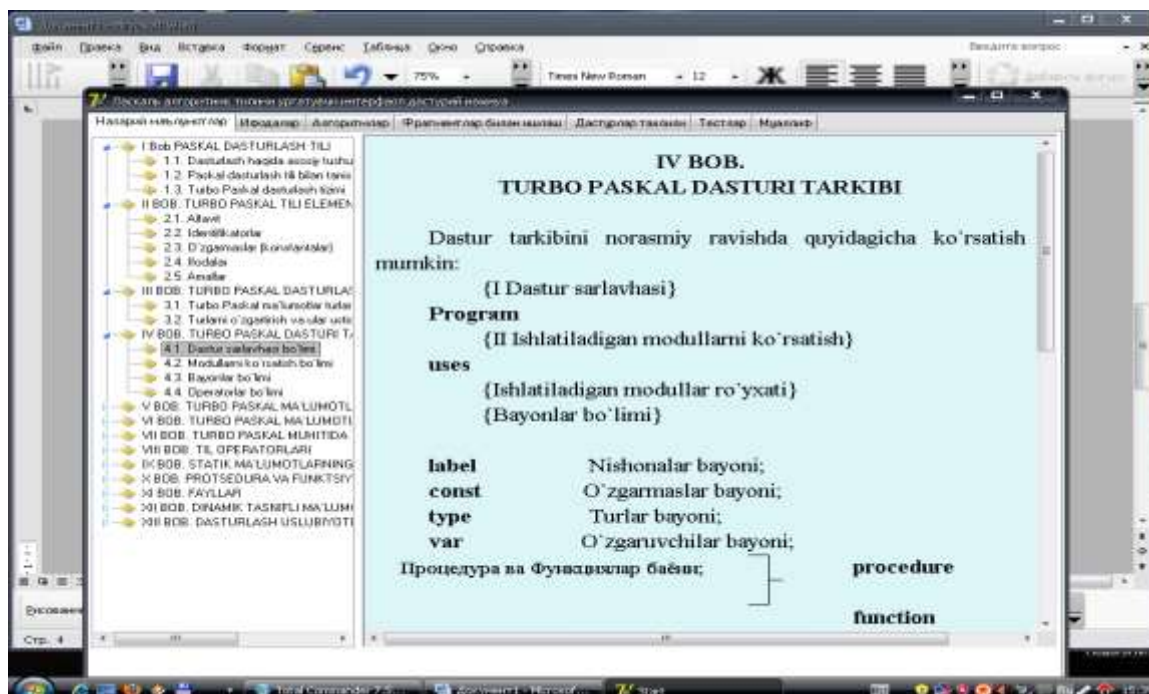
2-rasm. elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning nazariy ma`lumotlari quyi menyusi 1 bobi bo`yicha ma`lumotlar olishning ekran ko`rinishi



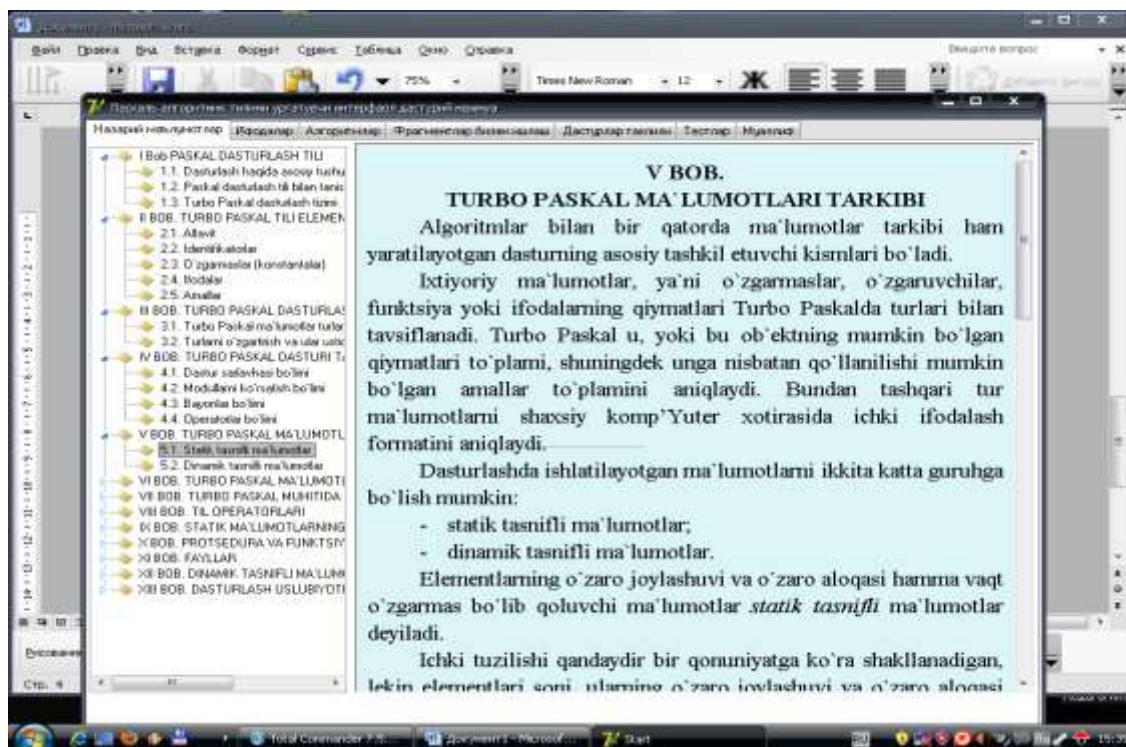
3-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning nazariy ma`lumotlari quyi menyusi 2 bobi bo`yicha ma`lumotlar olishning ekran ko`rinishi



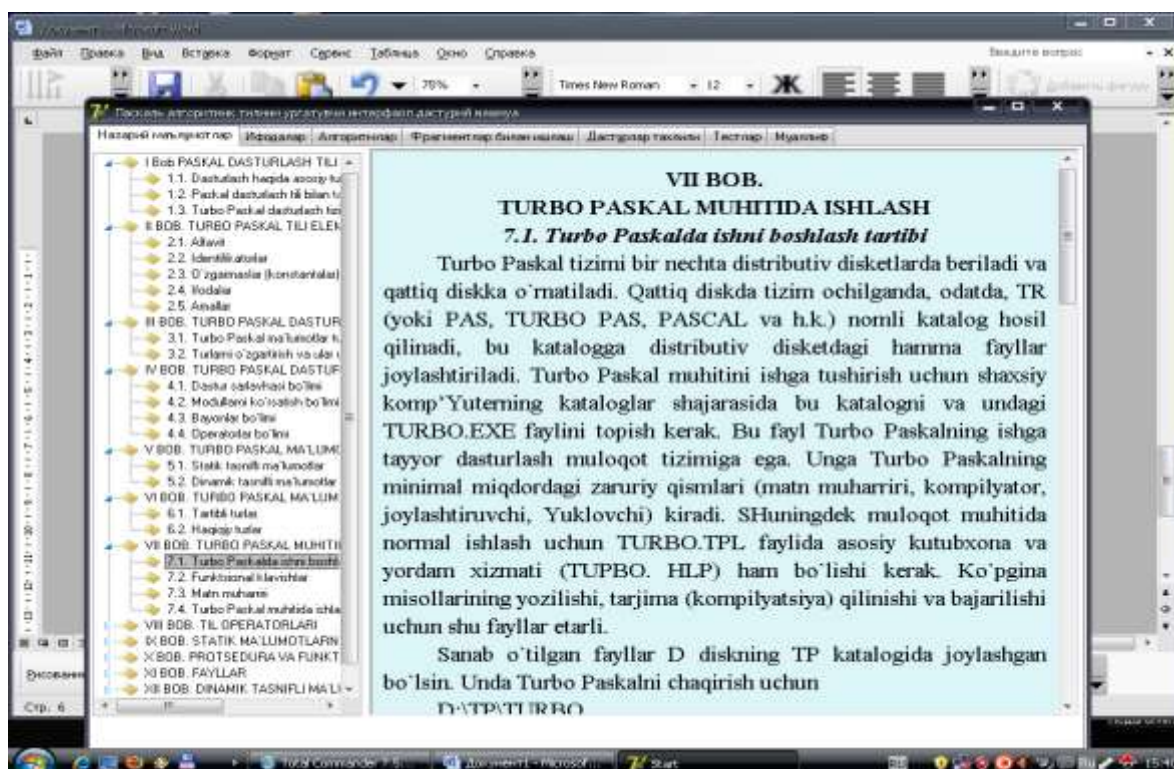
4-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 3 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



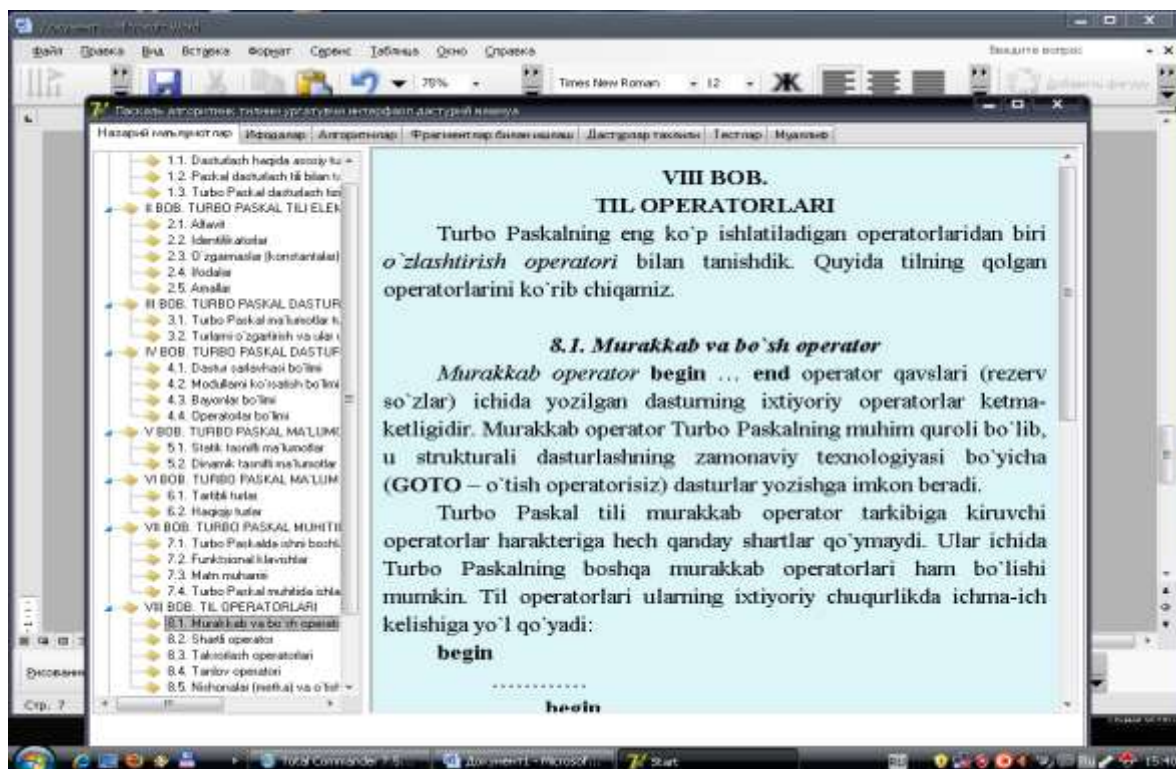
5-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 4 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



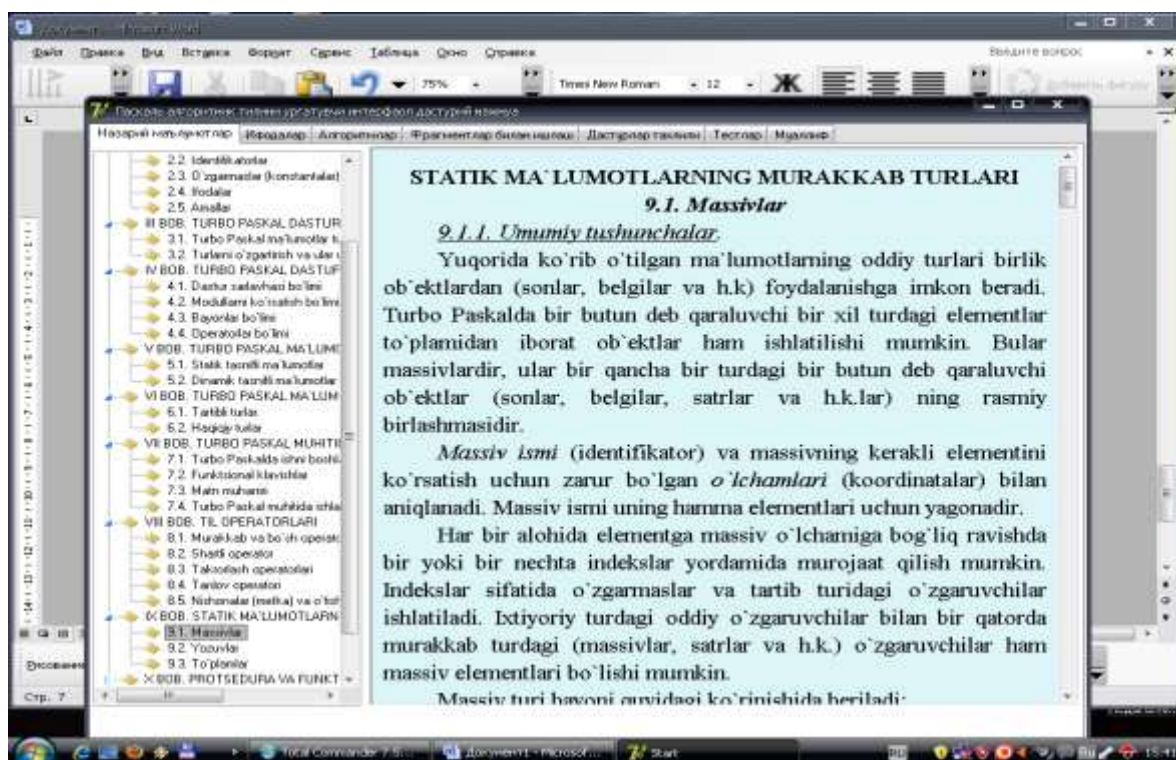
6-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 5 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



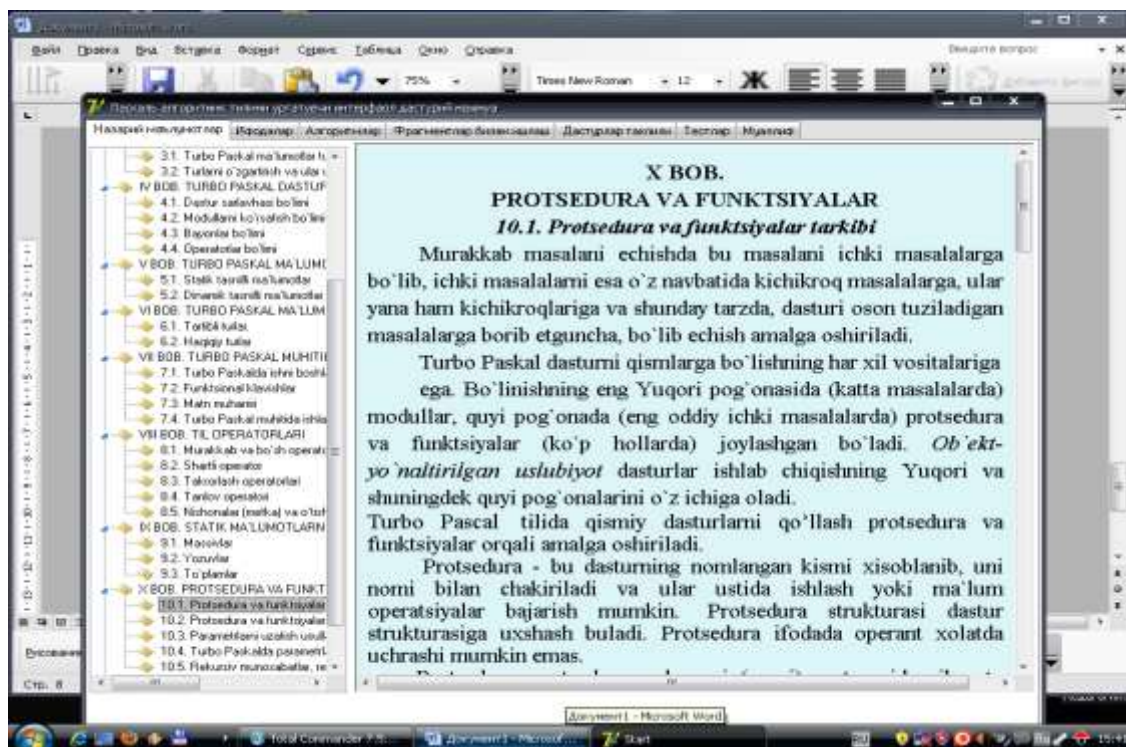
7-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 7 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



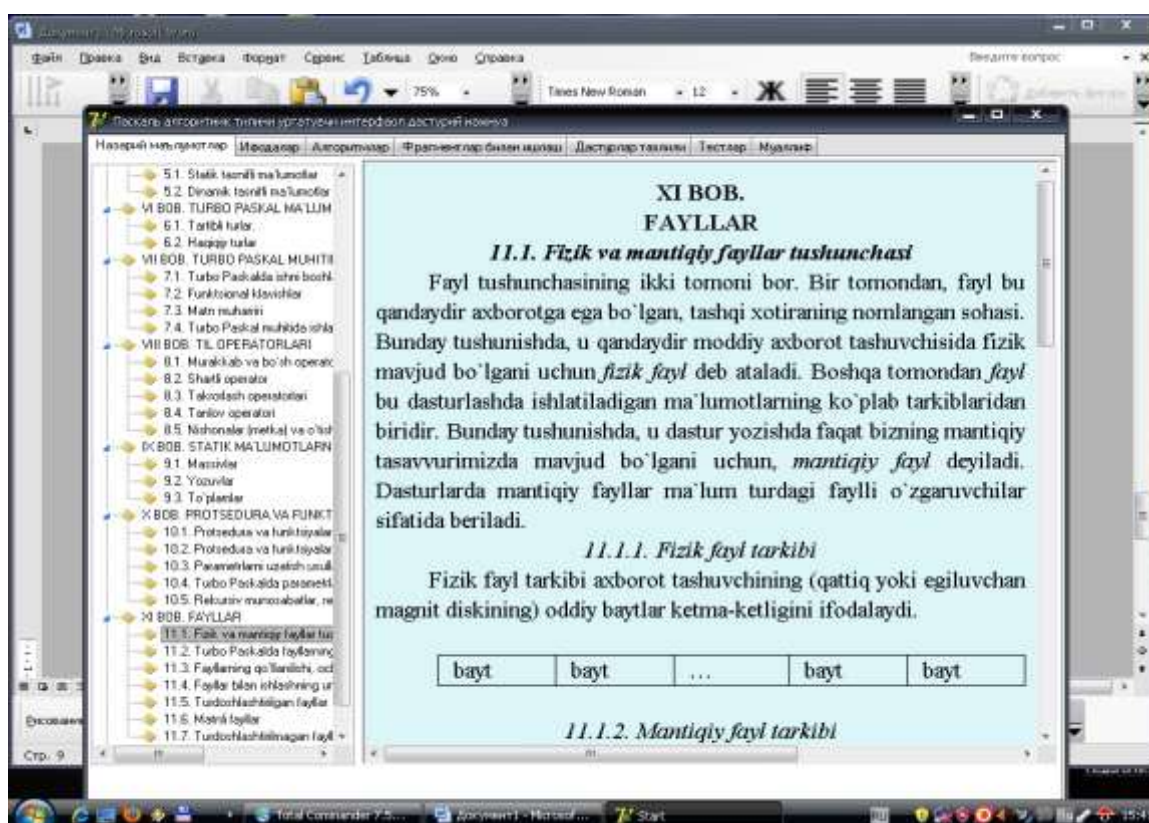
8-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 8 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



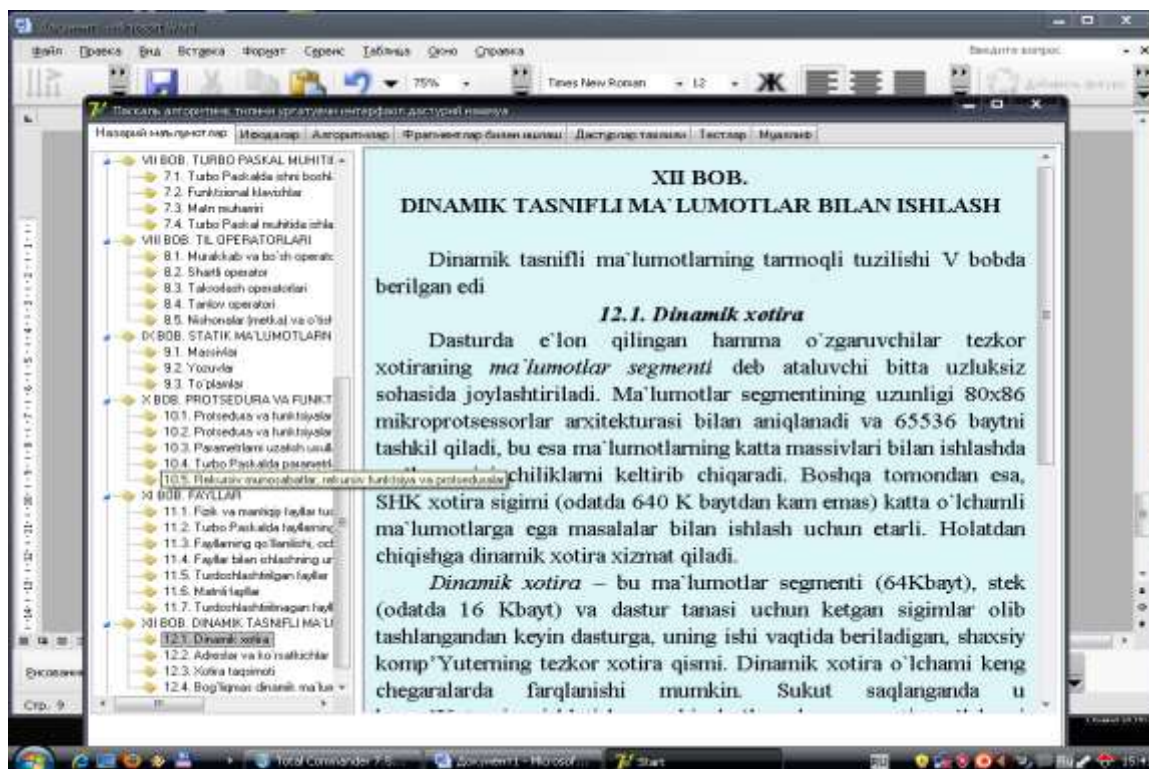
9-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 9 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



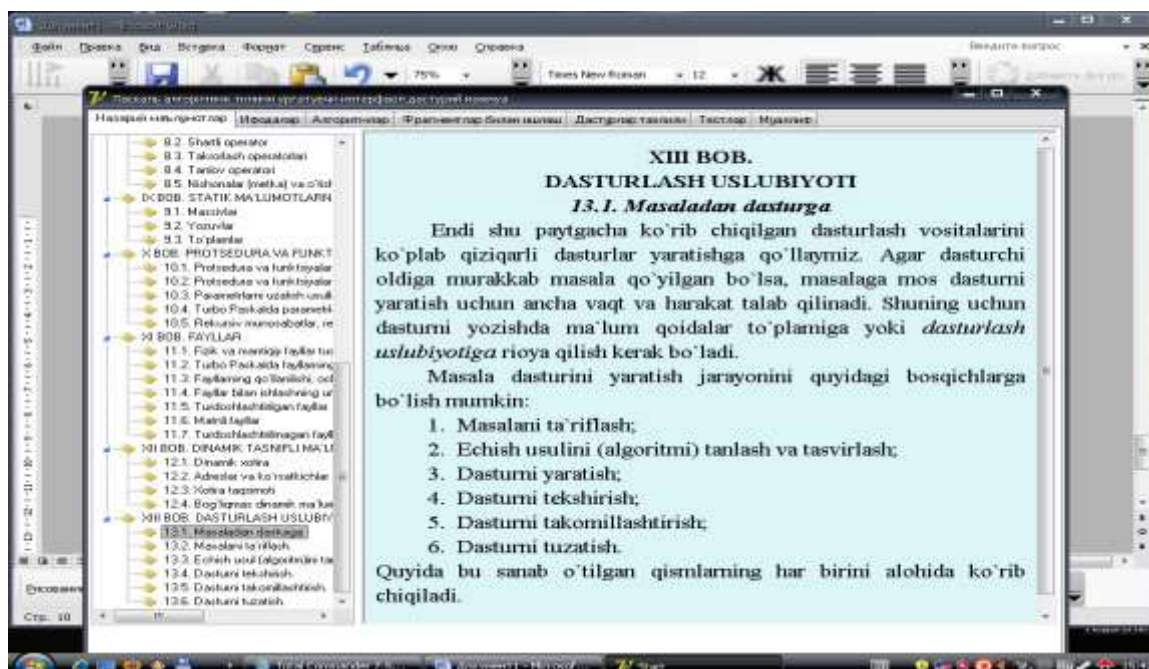
10-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning nazariy ma`lumotlari quyi menyusi 10 bobi bo`yicha ma`lumotlar olishning ekran ko`rinishi



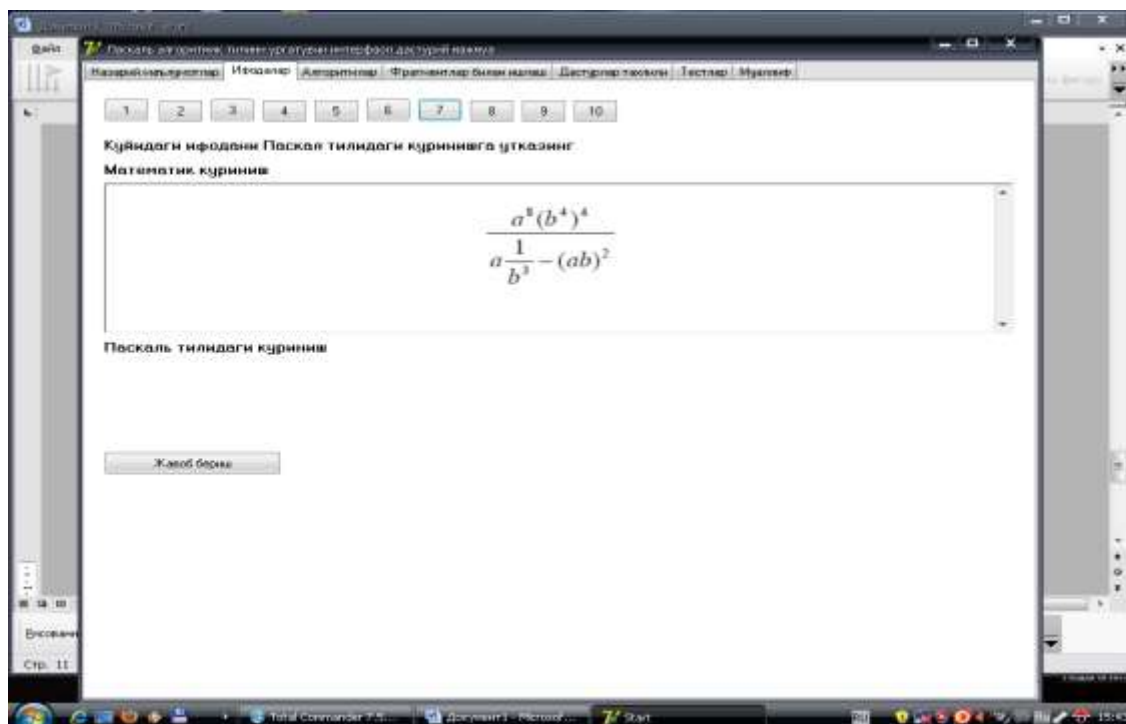
11-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning nazariy ma`lumotlari quyi menyusi 11 bobi bo`yicha ma`lumotlar olishning ekran ko`rinishi



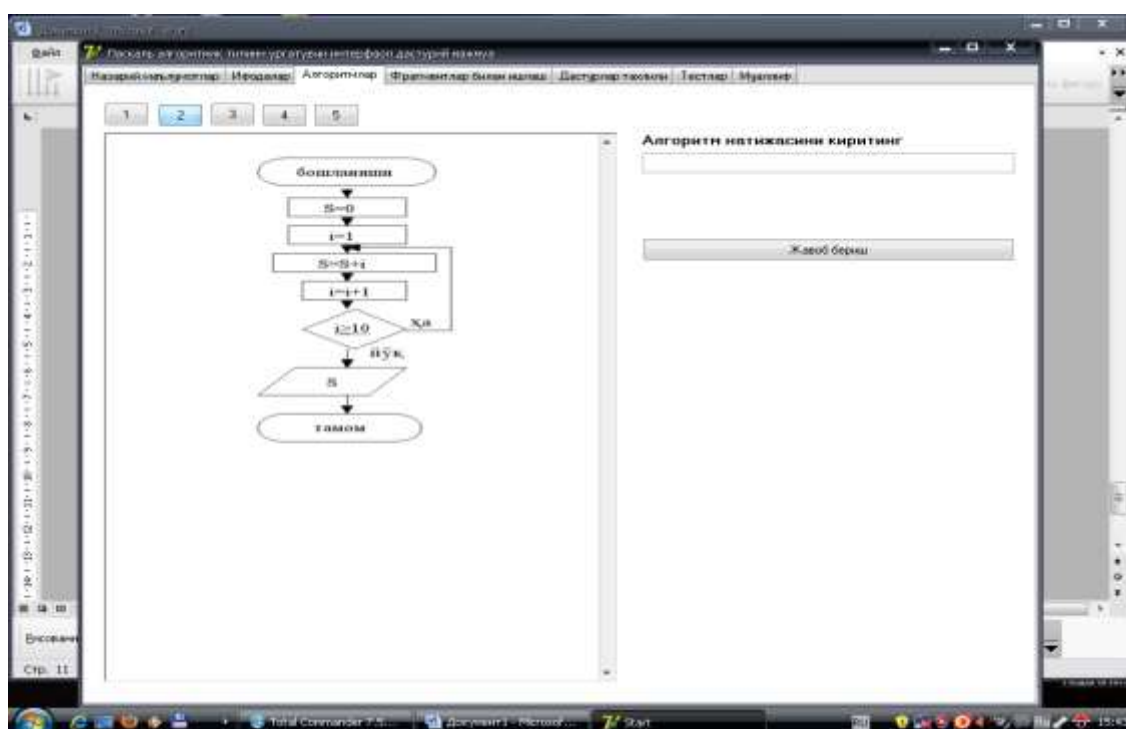
12-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 12 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



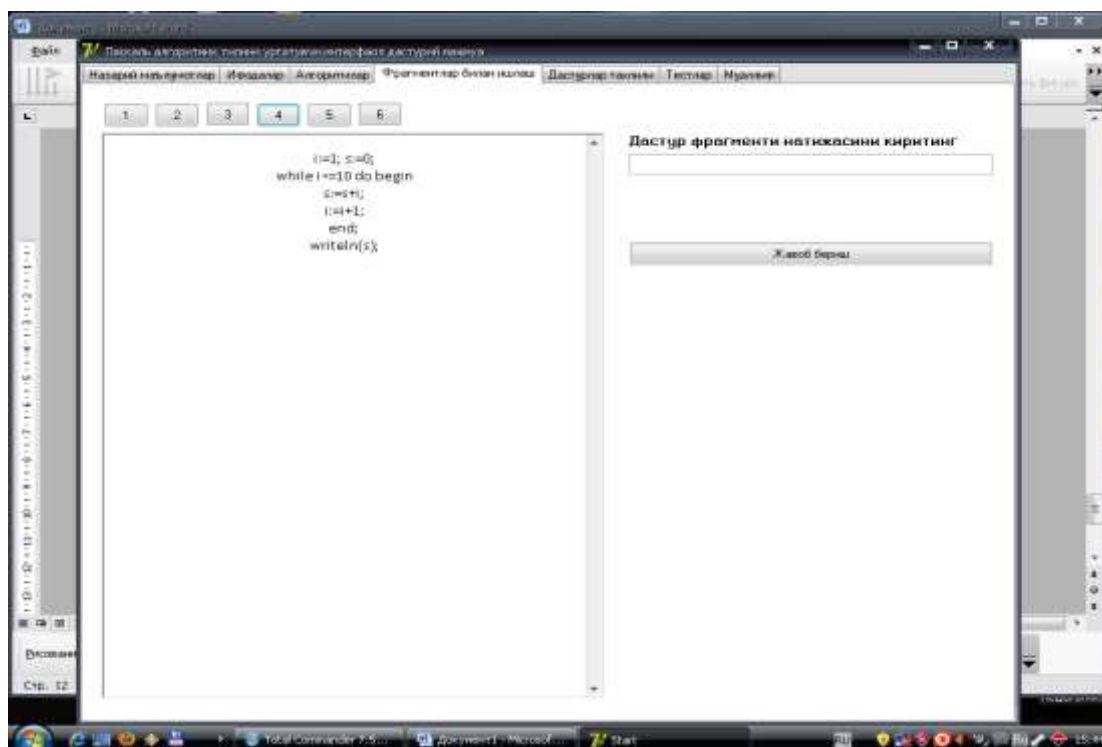
13-rasm. Elektron o'quv-uslubiy ko'rsatmalarning nazariy ma'lumotlari quyi menyusi 13 bobi bo'yicha ma'lumotlar olishning ekran ko'rinishi



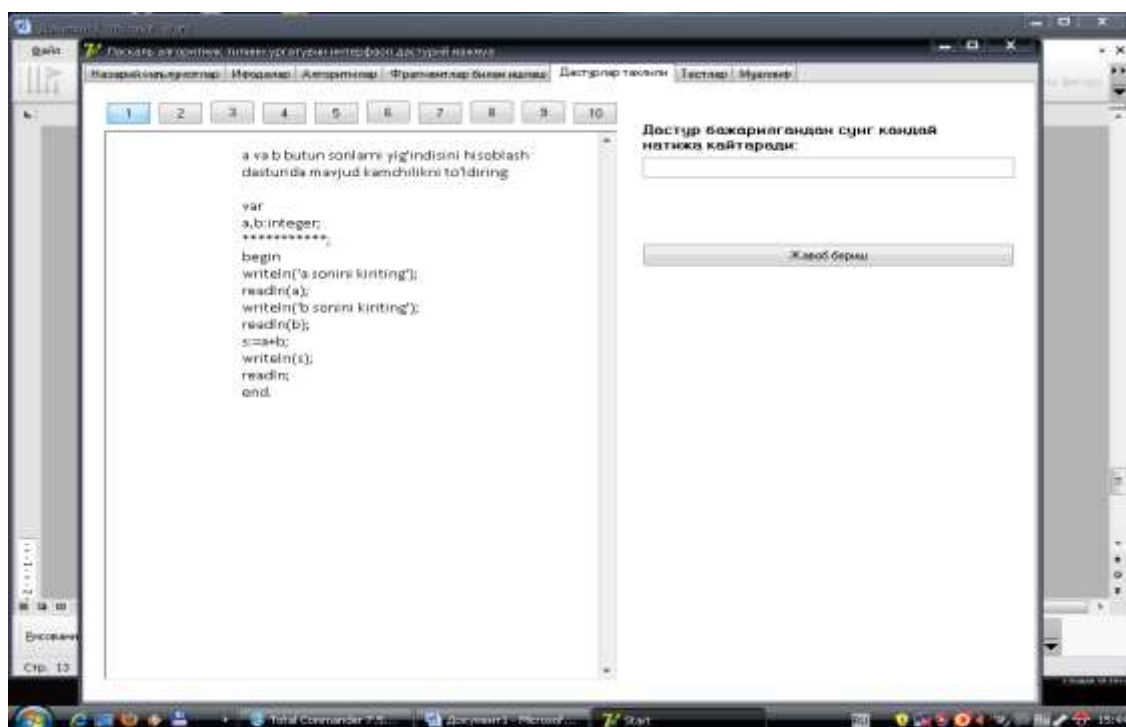
14-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning ifodalar bilan ishlash quyi menyusining ekran ko`rinishi



15-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning algoritmlar bilan ishlash quyi menyusining ekran ko`rinishi



16-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning dastur fragmentlari bilan ishlash quyida quyidagining ekran ko`rinishi



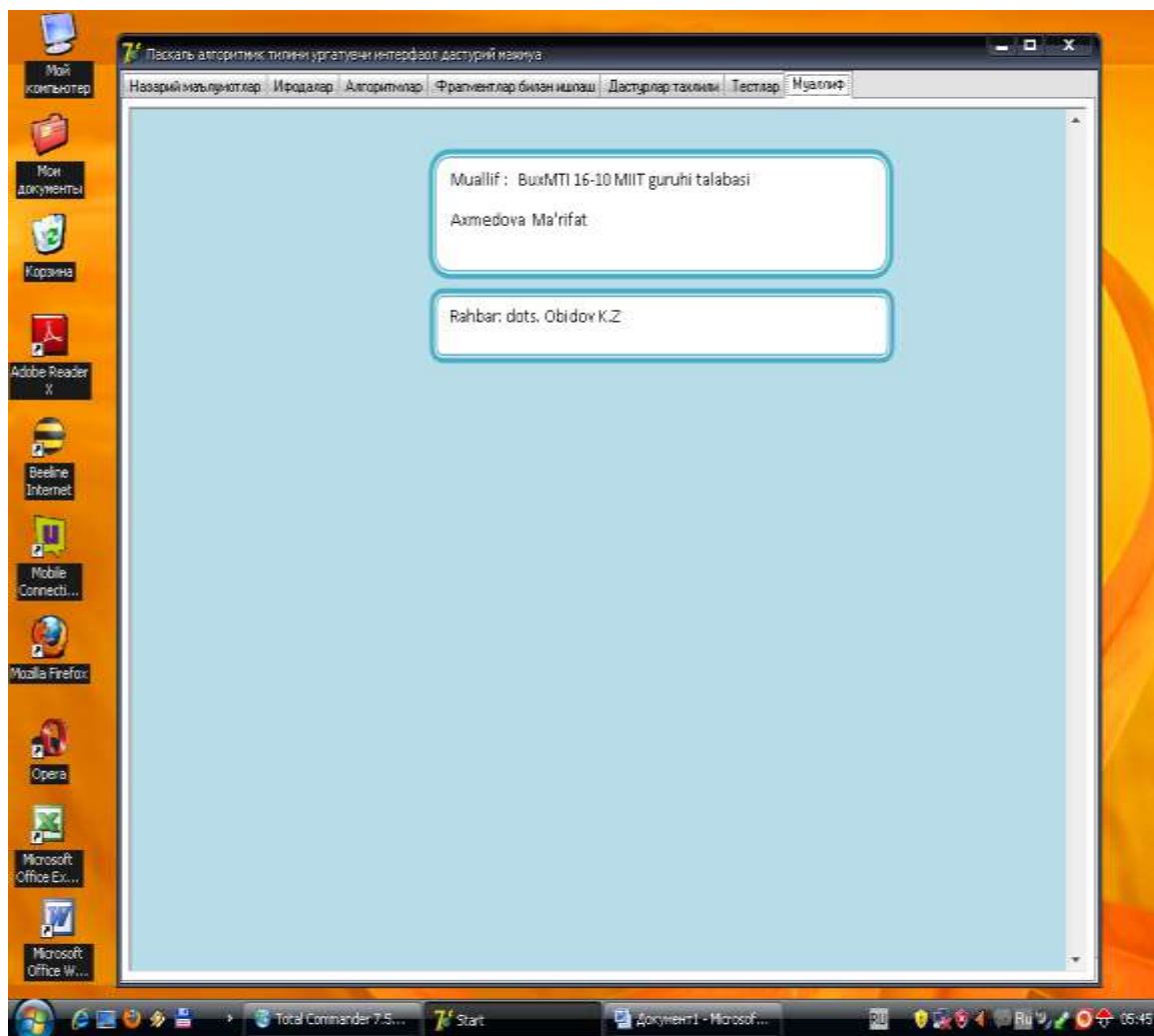
17-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning dasturlarni tahlil qilish bilan ishlash quyida quyidagining ekran ko`rinishi



18-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning test bo`limiga kirish quyi menyusining ekran ko`rinishi



19-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning testlar bilan ishlash bo`limining quyi menyusining ekran ko`rinishi



20-rasm. Elektron o`quv-uslubiy ko`rsatmalarning “Muallif” menyusining ekran ko`rinishi

2.4. “Dasturlash” fanini o`zlashtirishda elektron o`quv qo`llanmadan foydalanish va o`quv yutuqlarini baholash

O`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalarida “Dasturlash” fanidan mustaqil ishlarni elektron ta`lim resurslari, jumladan mazkur fanlardan ishlab chiqilgan elektron o`rgatuvchi o`quv qo`llanmalardan foydalangan holda tashkil etish bo`yicha tajriba-sinov ishlari Buxoro turizm kollejida amalga oshirildi. elektron o`rgatuvchi o`quv qo`llanma zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ma`lumotlarni jamlash, tasvirlash, yangilash, saqlash, bilimlarni interfaol usulda taqdim etish va nazorat qilish imkoniyatiga ega bo`lgan manba vazifasini bajardi.

Mustaqil ishlarni tashkil etishda interfaol elektron o`quv qo`llanma qo`llanilganda ta`lim jarayoni sezilarli ravishda individuallashtiriladi, o`quvchilarning mustaqil ishlashlari, eksperimental izlanishlarining chegaralari kengayadi. O`quvchi uchun qulay bo`lgan individual ravishda fanning nazariy qismini o`rganish, tajriba va eksperimental izlanishlarni o`tkazish, mashq qilish yo`li bilan amaliy ko`nikmaga ega bo`lish, o`z-o`zini nazorat qilish imkoniyatini yaratadi.

Ta`lim oluvchilarning bilim darajasi nazoratini amalga oshirish va testlashtirishga mo`ljallangan o`quv dasturiy vositalarning qo`llanilishi o`qituvchilarning ko`p variantli amaliy topshiriqlarni ishlab chiqish va ularni bajarilishini nazorat qilish bo`yicha sarf bo`ladigan vaqtini sezilarli ravishda kamaytiradi [6,18].

Mustaqil ta`limda elektron o`quv qo`llanma – ta`lim berishning zamonaviy vositasi bo`lib, ta`lim oluvchi-o`rgatuvchi dastur –pedagog tartibidagi aloqani amalga oshiradi.

Ta`kidlash joizki, KHK larda mustaqil ishlarni tashkil etish jarayonida elektron dasturlarni qo`llash sharoitida o`qituvchining faoliyati o`zgaradi. Bu

o`qituvchi shaxsiy tayyor bilimini bermay axborot elektron oqimlar bo`yicha qo`yilgan savollarni echishda mustaqil izlanishda uyg`otadigan yangi pedagogik muhitda va yangi o`qitish vositalari bilan o`qituvchi uni amalga oshiradi.

Mustaqil interfaol o`qitishda an`anaviy o`qitish bilan taqqoslashda o`qituvchi va o`quvchining bir-biri bilan munosabati o`zgaradi: o`quvchi o`qituvchidan faolroq bo`ladi. O`qituvchi ta`lim oluvchi muhitni loyihalovchi t`yutor vazifasini bajaradi.

O`quvchilar tomonidan “Dasturlash” fanidan Paskal tili operatorlari o`quv moduli bo`yicha o`quv materiallarni o`zlashtirilganligini, ko`nikma va malakalar hosil bo`lganligini tekshirish va baholash muhim ahamiyatga ega.

Bu faqat o`qitish natijalarini nazorat qilish emas, balki o`quv jarayonining turli bosqichlarida o`quvchilarning bilish faoliyatiga rahbarlik qilish, hamda elektron o`quv qo`llanmaning samaradorligini aniqlash ham demakdir.

Baholash - ta`lim jarayonining ma`lum bosqichida o`quv maqsadlariga erishilganlik darajasini oldindan belgilangan mezonlar asosida o`lchash, natijalarni aniqlash va tahlil qilishdan iborat jarayondir.

Bilimlarni tekshirish va baholashning ta`limiy ahamiyati shundan iboratki, bunda o`quv materialining o`zlashtirilganligi haqida o`qituvchi ham, o`quvchi ham muayyan ma`lumotga ega bo`ladi. Baholash natijasida, o`qituvchi uchun o`quvchilarning nimani bilishi va nimani tushunmasligi, qaysi material yaxshi o`zlashtirilganu, qaysi biri hali, etarli darajada o`zlashtirilmaganligi yoki umuman o`zlashtirilmaganligi ma`lum bo`ladi [11].

Bu o`quvchining bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish uchun asos bo`lib hisoblanadi. O`qituvchi o`z ishining afzalliklariga va kamchiliklariga tanqidiy baho beradi. O`z ish metodlariga tuzatishlar kiritadi.

Shuningdek, baholash natijalari o`qituvchining o`quv dasturiga materilalarni o`quvchilarning bilish imkoniyatlari nuqtai nazaridan qayta ko`rib chiqishi va baholashi uchun ham juda muhimdir.

Baholash natijasida, o`quvchilarning Paskal tilini bilish, tushunish, esda saqlab qolish, anglab olish, amalda dastur tuzishda qo`llay olish, tahlil qilish va o`z bilimlariga tanqidiy baho berish darajalari aniqlanadi. O`quvchi o`z bilimlarining ijobiy tavsifi, o`qish joyida va uydagi ishining uslubini takomillashtirish, bilimlari, malaka va ko`nikmalaridagi ijobiy tomonlarni rivojlantirish, kamchiliklarni tuzatish imkoniyatiga ega bo`ladi.

Bilimlarni, ko`nikma va malakalarni nazorat qilish va baholashning tarbiyaviy ahamiyati shundaki, bunda o`quvchilarning o`qishga, o`z yutuqlari va muvaffaqiyatsizliklariga nisbatan munosabati shakllanadi, qiyinchiliklarni engish istagi tug`iladi.

Baholash hamisha o`quvchining shaxs sifatida o`ziga nisbatan muayyan bir munosabatini hosil qiladi. O`qituvchi o`quvchining o`ziga nisbatan munosabatini, tuyg`ularini, uning xarakteridagi irodalilik, hamkorlik, o`zaro bir-biriga yordam berish kabi sifatlarini shakllantirishga qaratishi lozim bo`ladi.

Ba`zan baholash jarayonida o`quvchi qo`shimcha bilim, ko`nikma va malakalarga ham erishadi. Ta`lim jarayonida o`zlashtirmagan tushunchalarning mohiyatiga tushunib etadi. Shu bois, baholashni ta`lim olish jarayonining davomi deb ham aytish mumkin.

Bilimlarni tekshirish va baholash muayyan didaktik talablarga javob berishi kerak. Tekshirish va nazorat qilish sistemali, doimiy tarzda bo`lishi shart. Bu talabga rioya etilmasa, o`quvchilarning o`qishga nisbatan munosabati yomonlashadi, bilimlarning sifatiga salbiy ta`sir kiladi.

Bilimlarni baholash individual xarakterga egadir. Har bir o`quvchi uning qaysi bilimlari, ko`nikma va malakalari baholanayotganini bilishi kerak.

O`qituvchining savollariga va vazifalariga javob berishga tayyorlik holati bilimlarni tekshirish va baholash o`quv jarayonining muhim bir bo`lagiga, uning tarkibiy qismiga aylangan takdirdagina ro`y beradi.

O`quvchining bilimlari, ko`nikma va malakalari davlat o`quv rejalarining bajarilishi nuqtai nazaridan, shuningdek o`qituvchi oldindan ishlab chiqqan va elektron o`rgatuvchi dasturda mavjud bo`lgan o`quv materiallarning me`zonlari asosida tekshiriladi va baholanadi.

III. Komp'yuter sinflarida yong'inni oldini olish va elektromagnit nurlanishdan himoyalaniş

3.1. Komp'yuter sinflarida yong'inni oldini olish va undan himoyalaniş masalalari

KHK larda o`quv binolarida yong'inni oldini olish va undan himoyalaniş o`quvchilarning xavfsiz ishlashlarini ta`minlashda muhim omillardan bir bo`lib hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili shuni ko`rsatadiki, moddiy va ma`naviy zarar keltirib va insonni hayotiga, uning sog`ligiga xavf tug`diruvchi boshqarib bo`lmaydigan jarayonga yong'in deb ataladi.

Bino ichida yoki alohida xonalarda yonish murakkab kimyoviy jarayon bo`lib, uning asosida yonuvchi moddalarni oksidlanishi ya`ni reaksiyaga kirishi yotadi, ularni havo tarkibidagi kislorod yoki boshqa oksidlovchilar (ftor, brom, xlor va boshqalar) bilan birkishi amasida kelib chiqadi[24].

Umuman olganda, yonish deganda biz kimyoviy jarayonni, ya`ni kislorod va mahsulot qo`shilishi issiqlik va yorug`lik ajratishi bilan kuzatiladigan hodisalarni tushunamiz. Yonish jarayoni boshlanishi va davom etishi uchun yonuvchi modda okislanuvchi va yonish manbai bo`lishi lozim. Yonuvchi modda va kislorod bir xil miqdorda bo`lishi lozim, yonish manbai esa ma`lum haroratda va energiyaga ega bo`lib, moddani kerak haroratgacha qizdirishga etarli bo`lishi lozim.

Yong'indan himoyalash tushunchasi bu davlat va jamiyatning insonlar va mol mulkni yong'indan himoyalashga yo`naltirilgan tadbirlari tushuniladi [25].

Odatda havo tarkibida 20,95% kislorod bo'ladi. Yonish reaksiyasini vujudga kelishi uchun 16% kislorod etarli, ammo juda past konsratsiyasida ham yonuvchi moddalarning erishi sodir bo'ladi.

Havo tarkibida kislorod 8 %dan kam bo'lganda esa, yonuvchi modda yonishdan to'xtaydi. Yonishni to'xtatishni asosiy usullardan biri, yonish zonasiga inert gazlarni, bug'larni va yonmaydigan moddalar, aerazollarni kiritish yo'li bilan havodagi kislorod miqdorini konsentratsiyasini kamaytirishdir. Yonish zonasidagi kritik temperaturasini sovutish bilan pasaytirib, yonish zonasidan yonuvchi moddalarni himoyalab, yonuvchi bug' va gazlarni hosil bo'lish teziligini to'xtatish hamda yonish reaksiyasini kimyoviy usulda bartaraf etish bilan yong'inni jilovlash mumkin [24].

Yong'in – nazorat qilib bo'lmaydigan yonish manbaidan tashqariga tarqaluvchi va mulkiy zaraga oshib keladi. Yopiq xonalarda yong'in sodir bo'lishining xususiyati shundan iboratki boshlang'ich 30-40 da qisqa juda sekin yonish bilan boshlanadi. Bunga sabab kislorodning xonada cheklanganligidir.

Shisha oynalar singandan so'ng esa yong'in tezda tarqaladi, turli mahsulotlarning yonish tezligi keng miqyosda o'zgaradi.

Komp'yuterlar o'rnatilgan binolarini yong'in xavfsizligi kategoriyasining D guruhiga kiritish mumkin – bino tarkibi va devorlari tabiiy yoki sun'iy jihozlardan, beton yoki temirbetondan iborat.

Elektr tarmog'iga ega xonalarning yong'in xavfsizligi GOST 12 1.033 – 81.GOST 121.004-85 orqali belgilangan eHM operatori ish o'rni yong'in xavfsizligining D kategoriyaga kiruvchi xonada joylashgan bo'lishi shart (yonmaydigan moddalar va jihozlar sovuq holda bo'lishi lozim).

Binoning olovga himoyalanganligi. SN₄P201.02-85 bo'yicha 1-darajaga mos keladi(bino devorlari sun'iy yoki tabiiy toshlardan qurilgan va bino tomida yonuvchi moddalar mavjud emas).

Hisoblash markazida sodir bo'ladigan yong'inlar katta hajmdagi mulkni zararlashga olib keladi. Ma'lumki yong'in, yonuvchi modda, kislorod va yoqish manbai ta'sirlash va natijasida sodir bo'ladi. Hisoblash markazi xonalarida yong'in sodir bo'lishi uchun barcha 3 omil mavjud.

Ko'rib o'tilayotgan xonalarda ko'pincha yong'in sababalariga elektr uskunalarning nosozligi ya'ni elektr o'tkazgichlariga bog'lamlarida uchqunlanish, zanjirda qisqa tutilish, o'tkazgichlar va transformator bog'lamida yuklanishlar, iste'mol manbaining isib ketishi va boshqa omillari bo'lishi mumkin. Shuning uchun komp'yuterni tarmoqqa ulash va tarqatuvchi shit orqali amalga oshirish lozim, bunda nosozlik hollarda tarmoqdan avtomatik uziladi.

Zamonaviy EHM larning xususiyatlariga elektron sxemalar elementlarning zich joylashuvi, protsessor va xotira mikrosxemasi ishchi haroratining yuqoriligi kiradi. Binobarin, komp'yuter sistema blokidagi ventilyatsiya va sovutish tizimi doimo ishchan sozlangan holda bo'lishi lozim, chunki aks holda elementlar qizishi va yonib ketish holiga olib kelishi mumkin.

Elektron sxemalar va ularning alohida elementlari ma'lum oraliq haroratda, namlikda va elektrik parametrlarda ishonchli ishlaydi [25].

Ularni qo'llash sharoitlari belgilangan ko'rsatkichlardan farqlanganda ham yong'in xavfi holatiga olib kelishi mumkin.

Turli xildagi elektroizolyatsion jihozlar ham katta xavf tug'diradi. Keng qo'llaniladigan eloksid quyqasi asosida yonuvchi quyqalardan iborat va ular yonish natijasida bo'g'adigan gaz ajratadi. elektron qurilmalarning ona platasi, hamda EHMning boshqa qo'shimcha

qurilmalarning platalari genitaks yoki steklotestolitdan tayyorlanadi. Ushbu izolyatsion qurilmalarning yong'in xavfi yuqori emas, ular og'ir yonuvchilar guruhiga kirib, uzoq vaqt olov bilan ta'sirlashganda yonishi mumkin.

Ko'rib chiqilayotgan holda elektr qurilmalar yonishida katta kuchlanishda bo'lishi mumkin, shuning uchun yong'inni o'chirishda suv yoki sovun pufakidan foydalanish mumkin emas, bu elektrik jarohatga olib kelishi mumkin. Boshqa sabab, komp'yuterning ba'zaviy elementlariga suv tushishi tavsiya etilmaydi. Barcha sabablarni inobatga olib yong'inni o'chirishda kukunsimon tarkibli, yoki ko'mirkislotali o't o'chirgichlar qo'llash lozim.

Ikkinchi o't o'chirgich kichik hajmdagi yong'inlarni o'chirish sababli ular keng ko'lamda qo'llab bo'lmaydi. Binobarin yong'inni o'chirishda ushbu hollarda kukunsimon o'chirg'ichlar qo'llanilib, ular quyidagi xususiyatlarga ega: dielektrik, toksik emas, metallarda karroziya (zanglash) hosil qilmaydi dielektrik laklarga ta'sir o'tkazmaydi.

Kukunsimon o'chirgichlar ham statsionar ham ko'chirilib yuriladigan hollarda o'rnatish mumkin, bunda statsionar hollarda qo'ldan, distantsion va avtomatik ishga tushirish imkoni mavjud.

Avtomatik o'rnatish va mexanik ishga tushirish holda o'rnatish bir-biridan ochiladigan kranning ishga tushishi bilan farq qiladi. Avtomatik o'rnatishda turli xil datchiklar qo'llaniladi, ularning yong'inni sezadi (tutunni, issiqlikni va yorug'lik nuri bo'yicha), mexanik o'rnatishda esa maxsus arqonli tizim bo'lib, oson echiladigan qulf mavjud. Hozirgi vaqtda modulli kukunsimon o'chirgichlar o'rnatiladi OPA-50, OPA-100, UAPP.

Ko'rib o'tilayotgan xonada yong'inni o'chirishni ta'minlash uchun avtomatik statsionar kukunsimon yong'in o'chirg'ichi UPS-500 o'rnatiladi. Kukunsimon o'chirg'ichni o'rnatishda u qismlardan iborat: kukunni

saqlovchi idish, siqilgan gaz saqlovchi ballon, reduktor zaporli qurilma, tubo o'tkazgichi va kukun purkagich.

Ushbu xona uchun IP+04 sezgichi o'rnatiladi, u xonada harorat +60⁰S dan oshganida ishga tushadi. Va IP 212 sezgichi esa xonada tutun to'planganda ishga tushadi [24].

Profilaktika uchun ishlab chiqarish xodimlari uchun tushuntirish ishlarini (yong'in xavfsizligi qoidalari bo'yicha ko'rsatmalar 1 yilda kamida 1 marta o'tkazish). Ko'rsatmalarni chop etib, har bir xodimga etkazish, yong'in xavfsizligi qoidalari va bartaraf etish amallari bo'yicha ko'rgazmalar chiqarish va osib qo'yish lozim. SHu bilan birga yong'in sodir bo'lganda chiqish yo'llariga, evakuatsiya rejasini, sxemasini ham chiqarish lozim.

Evakuatsiya sxemasini tuzishda odamlar binoni tez va oson tark etishi, tiqilib qolishlar bartaraf etilishi inobatga olinishi kerak. Har bir xonadan chiqish eshigigacha bo'lgan masofa eng minimal masofada bo'lishi lozim. Buning uchun har bir xona joylashuvi va barcha chiqish yo'llari inobatga olinishi kerak.

Display konstruktsiyasida maxsus o'tkazgichlar qo'llanilishi o'tuvchi qarshiligini kamaytiradi, mos ravishda qizishini ham eHM ni issiqlik manbai yoki issiqlik tarqatuvchi yaqinida joylashuvi ta'qiqilaniadi, display ekranini quyosh nurlari to'g'ridan to'g'ri tushmasligi lozim.

EHM ni o'rnatishda uning orqa va chetki qismlari boshqa jihozlardan 0,2 m kam bo'lmagan uzoqlikda joylashishi lozim. eHM korpusida issiqlik rejimi uchun havo almashinishi kullari va sovutgichlar o'rnatilgan. Ichki qismlari esa issiqlikka chidamli o'tkazgichlardan iborat.

Ob'ektning yong'in xavfsizligi quyidagilar bilan belgilanadi:

- Yong'inni oldini olish tizimi;
- Yong'inga qarshi himoya tizimi;

- Tashkiliy – texnik tadbirlar.

Xonada yong'inni oldini olish unda yonuvchi jihozlarni minimum qiymatga keltirish orqali, ularni xavfsiz joylashtirish, hamda tez yonuvchi jihozlarni saqlamaslik orqali amalga oshiriladi.

Xonaning yong'inga qarshi himoyasi yong'inni sezuvchi avtomatik qurilma (PS-L)ni qo'llash, yong'inni o'chiruvchi vosita, belgilangan yong'inga chidamlilik asosidagi bino konstruksiyasini qo'llash, odamlarni o'z vaqtida evakuatsiyalash, jamoa yoki yakkama-yakka himoyalash vositasini qo'llash orqali ta'minlanadi.

Tashkiliy – mexanik tadbirlar bu yong'in xavfsizligi qoidalari bo'yicha ta'limotni tashkil etishdan iborat.

Yong'inni oldini olishda chang va zaharli kimyoviy moddalardan himoyalaniş muhim ahamiyatga ega. Odatda metall plastmassa taxta va boshqa materiallarni qayta ishlashda xona chang bilan uskuna ishlaganda, issiqlik agregatlarni noto'g'ri qo'llaganda ajraladigan gaz bilan va ba'zi texnologik jarayonlarda, kimyoviy reaksiyalarda bug' bilan xona havosi buziladi. Havo muhit zaharli gaz bilan zaharsiz modda bilan ham buziladi. Zaharli (toksik) gazlar organizmning normal hayot faoliyatini buzadi va patologik o'zgarishlarga olib keladi.

Biroq, toksik bo'lmagan moddalar ham uzoq muddat davomida, asosan yuqori kontsentratsiyada bo'lganda turli kasalliklarga masalan, teri yoki ichki kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin. Kimyoviy moddalar orqali paydo bo'ladigan organizmdagi buzilishlarning darajasi va ko'rinishi ushbu moddalarning organizmga tushish yo'li dozasi, ta'sir vaqti, kontsentratsiyasi, eruvchanligi, inson organizmi holati, havoning atmosfera bosimi va albatta zaharlanish tarkibiga bog'liq. Zararli moddaning ta'sir ko'rinishidan biri – bu zaharlanish birdaniga ma'lum bo'lib, zaharlanish. Zaharlanish birdaniga ma'lum bo'lib, zararli

moddaning organizmga katta miqdorda tushish hisoblanadi. Bunda zaharlanish o`tkir deb nomlanib , ishlab chiqarishdagi jarohat sifatida sabablaridan aniqlanadi.

Boshqa ko`rinishdagi zaharlanish ma`lum bo`lib, ular kasbiy deb nomlanadi va uzoq vaqt davomida rivojlanadi.

Atmosfera havosi tarkibida zaharli gazlariga quyidagilar kiradi :

- Uglarod (II) oksid – g`ubor gazi ($\text{PDK}-20\text{mg}/\text{m}^3$);
- Oltingugurt vodorod – ($\text{PDK}-10\text{mg}/\text{m}^3$);
- Ammiak ($\text{PDK}-20\text{mg}/\text{m}^3$);
- Avtomobillardan chiquvchi gazlar va h.z.

Havoda gazlardan tashqari qattiq moddalar ham mavjud bo`lib , ular 1000 dan bir va 1 mm gacha hajmda bo`ladi. Havoning chang bilan zaharlanishi mehnatning sanitar-gigienik sharoitini pasaytiradi. Bunday havo bir qator kasalliklarga sabab bo`lishi mumkin.

Inson organizmiga ta`siriga ko`ra chang 2 turga zaharli (mis, simob) va zaharsiz (ko`mir, ohak, taxta) bo`linadi. Zaharli changlanishga yoki xronik kasalliklarga olib keladi. Changning odam organizmiga salbiy ta`siri yana bir omili uning konstruksiyasi – havo. Birlik tarkibidagi mavjud nisbatlik. Ma`lumki, insonning chang bilan nafas olishi uning nafas olishini intensivligiga, harakat turiga bog`liq.

Masalan, inson o`tirgan holda  $10-12 \text{ l}/\text{min}$  , harakatda bo`lganda $50-70 \text{ l}/\text{min}$ iste`mol qiladi. Binobarin, og`ir jismoniy ish bilan ishlovchi inson chang atmosferada tez kasallanadi.

Chang va iflosliklarni bartaraf etish maqsadida xonada har kuni tozalik ishlari olib borilishi lozim.

Xonada normal, gigienik talablarga javob beruvchi havo tarkibini saqlash zararli gaz, bug` va changdan tozalash uchun ventilyatsiya qo`llaniladi.

Ventilyatsiya - xonada boshqariluvchi havo almashinuvidir. Havo almashinuvini yaratuvchi qurilma ham ventilyatsiya nomlanadi. Havoning harakatiga ko'ra ventilyatsiya sun'iy va tabiiy bo'lishi mumkin. Ular aralash holdagi ventilyatsiya ham mavjud tabiiy ventilyatsiya aeratsiyaga va shamollashtirish turlariga bo'linadi.

Mexanik ventilyatsiya havo oqimining yo'nalishiga bog'liq ravishda suruvchi, oqimi (bosimi) va oqim – so'ruvchi turlarga bo'linadi. Agar ventilyatsiya xonada to'liq bajarilsa, umumalmashinuvchi nomlanadi. Ma'lum hududda mavjud ventilyatsiya mahalliy (lokallashtiruvchi) deb nomlanadi. Ishga tushish vaqtiga ko'ra esa doimiy bajariluvchi va halokatdagi turlarga bo'linadi.

Mehnat unumdorligi va xavfsizligining ahamiyatli omillaridan biri xonaning ob-havosi bo'lib, havoning harorati, namligi, almashinuvi, hamda radiatsiya darajasi GOST 12.1005-88 va SNiP 2.04.05 – 81 ga mos bo'lishi lozim.

Ishlab chiqarish xonasidagi ob-havoga bo'lgan talablarning muqobil parametrlari 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1. -jadval

Ob-havo parametrlari	Parametr qiymati	
	Qishda	YOzda
1. harorat $^{\circ}\text{S}$	22-24	23-25
2. havo massasining tezligi m/s	0.1	0.1-0.2
3. nisbiy namlik %	40-60	40-60

Tadqiqotlar ko'rsatadikim yuqori harorat va yuqori namlik bilan birgalikda operatorning ish qobiliyatiga katta ta'sir etadi. Bunday sharoitlarda sesomotor reaksiyalar vaqti oshadi harakat koordinatsiyasi buziladi, xatoliklar qiymati oshadi.

Yuqori harorat esa insonning qator psixologik funktsiyalari tushib ketishiga olib keladi. Ma`lumotlarni xotirada saqlash pasayadi, diqqat tarqoqlanadi, hisob-kitob va diqqatni talab etuvchi amallar pasayadi.

44-60% oraliqdagi nisbiy namlik inson holatiga kam ta`sir qiladi. 99-100% dagi namlikda esa terlashni boshqaruvchi mexanizm o`chirilib tana isishi boshlanadi.

Kerakli harorat va namlikni xonada saqlash uchun xona isitish va sovutish tizimi bilan ta`minlangan bo`lib, doimiy bir xil haroratni ta`minlaydi, havo almashinishni, hamda havoning chang va zararli chiqindilardan tozalashni boshqaradi.

3.2. Elektroxavfsizlik va elektromagnit nurlanishdan himoyalaniş

O`rta maxsus kasbhunar ta`lim muassasalarida elektroxavfsizlik masalasi komp'yuter sinflarida o`quvchilarning mehnat xavfsizligini ta`minlash bo`yicha eng asosiy masalalardan bo`lib hisoblanadi. SHuning uchun dastavval biz komp'yuter sinflarida elektroxavfsizlik masalalarini ko`rib chiqamiz.

Ma`lumki, komp'yuterlar bilan jihozlangan sinflar xavfsizlik darajasiga ko`ra past xavfli xonaga kiradi - xona quruq, normal, haroratli, izolyatsiyalangan pol changsiz bo`lib, erga ulangan jihozlar soni kamdir komp'yuter bir fazali tarmoqning o`zgaruvchan toki bilan ta`minlanib, sanoat chastotaga ega erga ulangan va 220 V kuchlanishga ega.

Komp'yuter tizimi bilan TTL darajali (mantiqiy) signal kuchlanishiga ega (-1+4V), raqamli va analogli mikrosxemalar doimiy kuchlanish ± 5 va ± 12 da ta`minlanadi, bunda 220 V o`zgaruvchan kuchlanish iste`mol blokida qayta o`zgartiriladi. Iste`mol bloki o`z tarkibida kuchlanishni o`zgartirish sxemasini mujassamlashtirgan. Komp'yuter korpusi metaldan tuzilganligi uchun tok urish xavfi mavjud. Zamonaviy komp'yuterlarning ko`pchilik monitorlari plastikadan tayyorlangan bo`lib, yuqori kuchlanishga qaramasdan tok urish holati bo`lmaydi [25].

Qisqa uzilish sababligin7a insonni yuqori kuchlanishli tok urish holati bo`ladi, shuning uchun 220V kuchlanishli sxema o`tkazo`tkazgichi insonni (I_n) tok urishini hisoblab chiqamiz;

Bunda U – tok o`tkazgichi kuchlanish, V, $R_h=1000\Omega$ - inson tanasi qarshiligi.

Olingan natija o`lish darajasidan ham yuqori (0,1 o`zgaruvchan tok uchun) demak insonni elektr toki urishidan himoyalash amallarini bajarish lozim.

1. tarmoq kuchlanishi alohida blokda (iste`mol blokida) o`zgartirilishi sababli, uni alohida metal korpusda bajarib, uni to`liqligiga tokka ulash lozim.
2. komp'yuterning to`liq korpusini tarmoq shnuri yoki alohida o`tkazgich orqali erga ulash lozim;
3. tarmoq shnurini ikki qavatli izolyatsiyada qo`llash.

Komp'yuter xonalarida komp'yuterlarning erga ulash himoyasini hisoblaymiz. Buning uchun dastavval xavfli kuchlanishdan himoyalash uchun erga ulash himoyasini bajarish lozim. eng samaralisi bu komp'yuter xonasi perimetri bo`yicha joylashadigan erga ulash hisoblanadi.

Ushbu holat uchun erga ulash qurilmasining qarshiligi 40m.dan oshmasligi lozim, ya`ni $l < 40m$.

Bunda vertikal elektrodlar bir-biridan $a=5$ masofada joylashadi. Bir jismli er uchun hisoblashlar bajarilib, unda uning tarkibidagi qumlar qarshiligi $\rho=1000m\backslash m$.

$$I_h = \frac{U}{R_h};$$

$$I_h = \frac{220}{1000} = 0.22 \text{ A.}$$

Erga ulagich vertikal elektrodlar qalamchalaridan tuzilib, uning uzunligi $l_v = 2,5m$. Diametri $d=12mm$, yuqori qismidan esa gorizontal elektrodlar – po`lat simlar bilan biriktirilib, ularning uzunligi

$$L = 2 \times A + 2 \times B;$$

$$L = 2 \times 20 + 2 \times 15 = 70 \text{ m.}$$

Qalinligi 25x4 mm. Gorizontal elektrodlar $t_0=0,8$ m chuqurlikda joylashadi. Vertikal elektrodlarning soni $n=70/5=14$ ta. Gorizontal va vertikal elektrodlarning qarshiliklari quyidagi tenglamalar orqali aniqlanadi.

$$R_B = \frac{\rho}{2\pi l_B} \left(\ln \frac{2l_B}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t + l_B}{4t - l_B} \right), \text{ bu erda } t=t_0+l_B/2 = 2,05 \text{ m};$$

$$R_B = \frac{100}{2 * 3,14 * 2,5} \left(\ln \frac{2 * 2,5}{0,012} + \frac{1}{2} \ln \frac{4 * 2,05 + 2,5}{4 * 2,05 - 2,5} \right) = 33,7 \text{ Om}$$

$$R_r = \frac{\rho}{2\pi L_r} \ln \frac{L_r^2}{0,5bt}, \text{ gde } b=25 \text{ mm};$$

$$R_r = \frac{100}{2 * 3,14 * 70} \ln \frac{70^2}{0,5 * 0,025 * 2,05} = 2,8 \text{ Om}.$$

Erga ulagich konturli va u n=14 ta. Bo`lganligi uchun.

$$\frac{a}{I_B} = \frac{5}{2,5} = 2$$

Ma`lumotnoma bo`yicha (8) erga ulagich elektrodlarini qo'llash koeffitsientini aniqlaymiz – vertikal va gorizontal $\eta_B = 0,66$; $\eta_5 = 0,36$

Erga ulagich guruhining qarshiligi quyidagi formula bilan hisoblanadi;

$$R_3 = \frac{R_B R_r}{R_B \eta_r + R_r \eta_B n} = 2,48 \text{ Om}$$

Ushbu qarshilik erga ulanish qarshiligi (40m) past, bu esa qurilmadan foydalanish xavfsizligini oshiradi.

Profilaktika maqsadida er tarkibini yilda 1 marta qarshiligini tekshirish lozim.

Elektronmagnit nurlanish. Atrof muhitning jismoniy omillari bilan bir qatorda inson organizmiga va biologik ob`ektlarga ionsizlashtirilgan

tabiatning elektromagnit maydoni, xususan radiochastota nurlanish yuqori murakkablikni hosil qiladi. Bu erda yopiq zanjirli ishlab chiqarish muhiti noiz emaski zaharli omillarni chiqarib tashlansa, chunki radioto`lqinlar uzoq masofalargacha tarqaladi. Shu sababli nurlanishni ekranda akslashtirish va toksik omilni boshqa kam toksik omilga almashtirish tavsiya etilmaydi. Texnika progressi mahsulidan – elektromagnit nurlanishningt aholi va tirik tabiat ta`siridan himoyalalmagan shu bilan birga televideniaga , radioeshittirish, radioaloqa va radioloktsiya, SVR – nurlanuvchi qurilma va texnologiya keng qo`llanilmoqda. Biroq nurlanishning ma`lum kanalizatsiyasi mavjud bo`lishi mumkin bo`lib, aholining nurlanishi kamaytirish, nurlanuvchi qurilmalar ish vaqtidagi qoidalarini belgilash, vaholanki texnik taraqqiyot EMN ning insonga ta`sir ehtimolini oshiradi. Shuning uchun bu erda aytib o`tilgan atrof muhitni himoyalash choralari o`rinsiz. EMNning inson organizmiga ta`sir masalasi 40- yillar so`ngidayoq e`tiborga olindi. EMN ning inson organizmiga ta`sir etuvchi sharoiti o`rganilgandan so`ng shunday xulosaga kelindiki, bunday nurlanishga insonning nerv tizimi va yurak-qon tizimi ta`sirchanligi aniqlandi. Qon aylanishi, endokrin tizimi buzilishi, metabolik jarayonlar, ko`rish organlari kasalliklari izohlangan. Radioto`lqinlarning ta`sirning klinik ko`rinishi ko`pincha astenik va vegetativ reaksiyalarda bo`ladi. Uzoq vaqt davomida kasbiy nurlanish sharoitida belgilangan darajadan yuqori bo`lgan nurlanishning davriy oshishi natijasita ko`pchilik insonlardan hazm qilish organlarida o`zgarishlar, oshqozon bezidagi kislotalik va sekretsiyasi o`zgarish, ichak diskinediyasi kuzatiladi.

Uzoq muddatda nisbiy nurlanish davomida endokrin tizimda o`zgarishlar : qalqonsimon bezningaktivlikning oshishi, qandli chiziqning o`zgarishi va hokazolar ham kuzatiladi.

So`nggi yillarda elektromagnit nurlanish ta`sirida og`ir kasalliklarga sabab bo`lishi aniqlangan. Ko`pchilik ma`lumotlarga esa qon to`qimalarda o`sma va leykoz paydo bo`lishi aytilgan. Bu o`z navbatida boshqa hollar qatorida kontseragen ta`siri sifatida qabul qilinadi [25].

Shaxsiy komp'yuterlarning videodispleylarini millionlab xodimlar ish faoliyati jarayonida qo`llashadi. Komp'yuterlashtirish ildam qadamda rivojlanib kirib kelmoqda, shu sababli millionlab insonlar ish vaqtini display ekrani yonida o`tkazmoqda. Komp'yuter juda qulay bo`libgina qolmay foydalanuvchilar sog`ligiga ta`sir qilishi mumkin.

Statistik ma`lumotlarga ko`ra EHM da ishlovchilar betoqat, odamovi, odamsizlikka e`tibor beruvchi asabiy bo`lishadi elektromagnit nurlanishning yuqori manbalarga radio va tele vositalar tarmog`i va axborotlarni qayta ishlashi, radioeshittirish va ko`rgazma vositalari, lazer tizimlari, elektr uzatish havo liniyasi hisoblanadi EMN darajasining gigienik tomondan baholash masalasi ham dolzarb masala bo`lib, nurlanish hududidan ishlovchilar bilan bog`liq masalalardir.

Amerikaning atrof-muhitni himoyalash agentligi ma`lumotlari bo`yicha insoniyatning 1% EMN ta`siriga tushib nurlanish  $1 \text{ mkVt/sm}^2$  oshiq intensivlikka ega. Bunda balandlikdagi binolarda intensivlik yuqori qiymatga ega bo`ladi, ko`pincha antena tizimi o`rnatilgan binolarda aniqlangan. eng xavfli maydon – YUK diapazondir.

Santimetrli va millimetrli to`lqinlar teriga ta`sir qiladi. Detsilyatorli to`lqinlar esa 10-15 sm ichkariga ta`sir qilib, ichki organlarga ta`sir ko`rsatadi. Afsuski, elektromagnit nurlanish ta`siri faqatgina kengmas shtabli nurlanish manbaiga bog`liq emas.

Ma`lumki, elektr maydonida ishlovchi barcha predmet atrofida magnit maydon hosil qiladi. Bu esa hayotda qo`llaniluvchi uskunalarning qariyb barchasidir (elektr soatlar ham) ISB buyumlarining magnit maydoni

kuchlanishi aniqlanganda, ularning qisqa ta`siri elektr uzatgich liniyasi yaqinida uzoq muddat qolishga nisbatan kuchli bo`lishi mumkin. Davlat belgilar normasida magnit maydon kuchlanishning ag`oli uchun qiymati LEP(elektr uzatish liniyasi) tomonidan 1000mGs bo`lsa, ro`zg`or buyumlari ushbu qiymatni oshiradi.

Ekranlarning elektr uskuna bilan soqol olishdagi bosh og`rig`ini tushuntiradi. Ayollar ham fendan foydalanayotganda bosh og`rig`iga shikoyat qilishadi. AQSH va Shvetsiya olimlarining aniqlashicha bolalar 60Gts chastotali va 2-3 mGts kuchlanishli magnit maydonlarining bir necha kun ta`siri , hatto soatlarda ham o`simta hosil bo`ladi. Bunday maydonlarni televizor, SHEHM lar hosil qiladi.

Noxushliklarni avtotransport ham hosil qiladi, ularning rivojlanish muammolarga olib keladi. 18-32 % shahar hududlarida elektr magnit maydonni avtomobil` harakati hosil qilmoqda. Transport harakatida hosil bo`luvchi elektromagnit to`lqinlar tele va radio – qabul qilishda xatoliklar paydo qiladi. Hamda inson organizmiga zararli ta`sir ko`rsatadi.

Elektron – nurlanish trubkasidagi displeylar rentgen ul`trabinafsha (Ub) infraqizil (Iq), ma`lum radiochastotali, yuqori va past chastotali elektromagnit nurlanish manbasi hisoblanadi. elektromagnit xavfsizligi xodimlari sotiladigan komp`yuterlar ustida tekshirishlar olib boib, shuni aniqlashdiki, foydalanuvchi ish o`rni miqyosidagi elektromagnit maydon darajasi biologik xavfni hosil qiladi [24].

Doimiy ravishda himoya vositasiz komp`yuterda ishlash natijasida : ko`rish organi kasalligi (60% foydalanib)yurak-qon tizimi kasalligi (-60%) oshqozon – ichak kasalligi (40%) teri kasalligi (10%) turli o`smalar. Xususan elektromagnit nurlanishi bolalar va homilador ayollar uning uchun xavflidir. elektron – nurlanish trubkalaridagi displeylarda ishlovchi

homilador ayollarning 90% da 1,5 barobar homila tushishi va 2,5 baravar – kasalmand bola tug'ilishi aniqlangan.

Shaxsiy komp'yuterlar ko'pchilik insonlarning faoliyatida ahamiyatli o'rin tutadi. Hozirgi kunda barcha korxona, xususiy biznesda (tadbirkorlikda), o'quv jarayoni SHK siz faraz qilib bo'lmaydi. Bu o'z navbatida ularning inson organizmiga zararliligini ham e'tiborga olmasdan bo'lmaydi. Display bilan ishlashdagi ba'zi ko'rsatishlarga e'tiborsizlik ish unumdorligi bilan barcha salomatlik ham ta'sir ko'rsatadi.

Masalan display ekrandan 50-70 m uzoqlikda o'tirish tavsiya etiladi. Ish dam olish rejimi EHM bilan ishlash faoliyati turiga bog'liq. SHEHM bilan ishlashning barchasi 3 turga bo'linadi ;

8 soatli ish vaqtida ma'lumotni o'qib kiritish uchun 2 soatdan oshmasin, 8 soatli ish vaqtida ma'lumot bilan ishlash yoki ijodiy ish uchun 4 soatdan oshmasin. 8 soatli ish vaqtida ma'lumot va ishlash yoki ijodiy ish uchun kamida 4 soat.

SHEHM bilan uzluksiz ishlash 2 soatdan oshmasligi lozim. Xonada bir necha komp'yuterlar mavjud bulsa, foydalanuvchiga boshqa komp'yuter nurlanishlari ham ta'sir qiladilar, xususan monitor biqini va orqa qismidan nurlanadi. Monitor ekrani maxsus fil'trda himoyalansa uning tbiqin va orqa qism tomonlaridan kamida 1 m uzoqlikda joylashish lozim. Monitorlarga yuqori sinfdagi himoya fil'trini o'rnatish (Total shield) tavsiya etilib, ular qarib to'liq hammolni ta'minlab elektronurlanish trubasi nuri, elektromagnit maydonidagi zararli ta'sirini pasaytirib simvollarni o'qishni aniqlashtiradi.

Xulosa

Bitiruv malakaviy ishda o`rta maxsus, kasb-hunar ta`lim muassasalari o`quvchilari uchun “Dasturlash” fanidan Paskal tilini o`rganish bo`yicha interfaol elektron o`quv qo`llanmani ishlab chiqish va undan foydalanish masalalari bayon etilgan.

Interfaol o`rgatuvchi elektron o`quv qo`llanmani ishlab chiqishda zamonaviy instrumental dasturiy majmualardan keng foydalanildi. SHuningdek, o`rgatuvchi elektron dastur uchun topshiriqlarni ishlab chiqishda “Dasturlash” fanining ishchi dasturi asos qilib olindi va uni amaliyotda qo`llash imkoniyatlari inobatga olingan.

O`quvchilarning mustaqil o`qish va bilim olish qobiliyatlarini shakllantirish muammolari ta`lim tizimining muhim omillaridan biri xisoblanadi va kasb-hunar kollejlarda bilim olayotgan o`quvchining mustaqil ishi, o`quv jarayonining ajralmas tashkil etuvchilaridan biri bo`lib, uni bajarishda o`quvchida bilish faoliyati shakllanadi va ijodiy ishga bo`lgan qiziqishi uyg`onadi. elektron o`quv qo`llanma fan bo`yicha mustaqil bilim olishni shakllantirish, shuningdek o`quvchilarning dasturlashtirish madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Malakaviy bitiruv ish doirasida ishlab chiqilgan elektron o`quv qo`llanmani kollejning komp`ter sinflarida yoki kollejning saytida joylashtirib undan foydalanish mumkin. Shuningdek, o`quvchilar Paskal tilini o`quvchilar darsdan tashqari mustaqil ravishda o`rganib, dasturlash asoslari bo`yicha o`z bilimlarini oshirish bilan birga yo`l qo`yilgan xatolarini ham tuzatib borish imkoniyatiga ega bo`ladilar. Ushbu elektron o`quv qo`llanma “Dasturlash” fanidan o`qituvchilarning bevosita rahbarligi va maslahati asosida fan bo`yicha belgilangan vazifalarning echimini ijodiy ravishda mustaqil bajarilishini ta`minlash bilan birga, o`quvchilarda

dasturlash bo'yicha zaruriy bilim, malaka va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish uchun xizmat qiladi va undan kasb-hunar kollejlarda foydalanishni tavsiya etamiz.

Adabiyotlar

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari. –T. O`zbekiston, 2009. 54b.
2. Karimov I.A. Barkamol avlod –O`zbekiston taraqqiyotining poydevori. –T.: Sharq, 1999. -15 b.
3. Retinskiy, I.V. Osnovnie tipi komp'yuternix uchebnix, programm [Tekst] / I.V. Retinskiy, M.V. Shugrina. - M.: Prosveshenie, 2003.- 175 s.
4. Faysman A. Professional'noe programmirovaniye na Turbo Paskale. -T.: "Infomeks Korporeyshn", 1992.
5. Sviridenko, S.S. Informatsionnie texnologii v intellektual'noy deyatel'nosti: Uchebnik. [Tekst] / S.S. Sviridenko. - N.-MIEPU, **2004. - 240 s.**
6. Gritsenko, V.N. Informatsionnaya texnologiya - voprosi razvitiya i primeneniya. [Tekst] / V.N. Gritsenko, B.N. Pan'shin - Kiev: Nauk.dumka, 2003.- 272 s.
7. Krilova, T.V. Avtomatizirovanniy obychayushiy sistem: texnologiya podgotovki uchebnogo kursa i komp'yuterizatsii. [Tekst] / T.V. Krilova, M.A. Kazimirova - Vissh. shkola, 2004.-63 s.
8. Simonov V.V Metodika sozdaniya elektronnykh resursov. 1999. «Piter», 2000
9. A.Alekseev. elektronni sredstva uchebnogo naznacheniya Moskva. ASTpress. 2004.
10. A.Vlasov. elektronnie obrazovatel'nye resursy uchebnogo naznacheniya Moskva. ASTpress. 2006.
11. Metodi effektivnogo obucheniya na osnove elektronnykh

- obuchayushix sredstv //Uchebno-metodicheskoe posobie. -M.: IPK gossujashix, 1998.
12. S. Antonov. Novie pedagogicheskie informatsionnie texnologii v sisteme obrazovaniya: Uchebnoe posobie. – M.: Akademiya, 2000.
 13. O.A.Akulov, N.,V.Medvedev. “Informatika – bazoviy kurs». M., 2007
 14. N.Urginovich. «Informatika i informatsionnie texnologii». M., 2005
 15. C.C.Qosimov «Axborot texnologiyalari» Toshkent 2004
 16. Sattorov A., Qurbonboev V. Informatika va xisoblash texnika asoslari. 1996 y. T: O`qituvchi
 17. Simonovich S.V Informatika bazoviy kurs 2000. Sank. Peterberg.
 18. Novie pedagogicheskie i informatsionnie texnologii v sisteme obrazovaniya /Pod red. E.S. Polat. – M.: Akademiya, 2001. – 271 s.
 - 19.Bespal`ko, V. P. Obrazovanie i obuchenie s uchastiem komp`yuterov (pedagogika tret`ego tisyacheletiya). – M.: MPSI, 2002
 - 20.Bashmakov A.I., Starix V.A. Sistematizatsiya informatsionnix resursov dlya sferi obrazovaniya: klassifikatsiya i metadannie. – M.: 2003.
 - 21.Belyaev M.I., Vimyatnin Obrazovatel`nie elektronnie izdaniya i resursi: metodicheskoe posobie. M.: Drofa, – 2009, 156 s.
 - 22.Zaxarova, I. G. Informatsionnie texnologii v obrazovanii. – M.: Izdatel`skiy TSentr «Akademiya», 2003
 - 23.Krasnova G.A., Korshunov S.V., Makarov S.I., Mojaeva G.V., Nejulina M.I., Novie pedagogicheskie i informatsionnie texnologii v sisteme obrazovaniya / Pod red. Polat E.S. - M.: 1999
 24. V. Sabitov Organizatsiya truda v vichislitel`nix tsentrax M.: Visshaya shkola 1998.

25. A. N. Vasil'ev Voprosi proektirovaniya komp'yuternix uchebnix klassov M.: Vados 2001.

www.ziyonet.uz

www.lex.uz

www.edu.uz