

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrası

Ro‘yxatga olindi

“_____” _____2022 yil

“Tasdiqlayman”

O‘quv ishlari prorektori

_____ **R.A.Eshonqulov**

“_____” _____2022 yil

**“AVTOMATLASHTIRISHNING MIKROPROTSESSORLI
VOSITALARI”
FANINING
SILLABUSI**

Bilim sohasi:	300 000 –	Ishlab chiqarish texnik soha;
Ta’lim sohasi:	310 000 –	Muhandislik ishi;
Ta’lim yo‘nalishi:	5311000 –	Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo,neft-kimyo va oziq-ovqat sanoati)

Tuzuvchi:

M.Keldiyarova, QMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasasi assistenti
S.B.Eshqobilov, QMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasasi assistenti

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasining 2022 yil ____ ____ dagi ____ - sonli, “Elektronika va avtomatika” fakulteti uslubiy komissiyasining 2022 yil ____ ____ dagi ____ - sonli, institut uslubiy Kengashining 2022 yil ____ ____ dagi ____ - sonli yig‘ilishlarida ko‘rib chiqilib tasdiqlangan.

Institut o‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i:

(imzo) **A.R.Mallayev**

Elektronika va avtomatika fakulteti Uslubiy komissiyasi raisi:

(imzo) **F.D.Jo‘rayev**

“Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasasi mudiri:

(imzo) **A.X.Jurayev**

Fan/modul kodi AMPV3607		O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 6	Kreditlar 2	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili o'zbek		Haftadagi dars soatlari 1.5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Avtomatlashtirishning mikroprotssessorli vositalari	45		15	60

Kirish

«Avtomatlashtirishning mikroprossessorli vositalari» fani bo'yicha tuzilgan ushbu sillabus fanning namunaviy dasturida qo'yilgan talablar asosida tuzilgan. Respublikamizda malakali kadrlarni bilim darajalarini takomillashtirishda

«Avtomatlashtirishning mikroprossessorli vositalari» (AMV) fani katta ahamiyatga ega.

Ushbu dastur asosida o'tiladigan mavzular orqali talabalar Avtomatlashtirishning mikroprossessorli vositalarini ishlash printsiplari bilan, ushbu tizimlarni tadqiq qilish usullari va jarayonlari bilan tanishtiriladi. Bo'lajak muhandis-texnik xodimlar elektromexanik to'g'risidagi fanlarni tashkil etuvchi ilmiy fanlar qatoriga kiruvchi avtomatik boshqarish nazariyasi, uning elementlari va qurilmalarini ishlash printsiplarini o'rgatuvchi va shunga oid boshqa fanlarni yaxshi bilishlari kerak. Fanni o'rgangan talaba davlat stantartiga mos ravishda hozirgi zamon avtomatlashtirilgan elektromexanik sistemalar, ularni tadqiq qilish usullarni o'rganadilar va loyxlash uchun zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.

I. Avtomatlashtirishning mikroprotssessorli vositalari fanining maqsadi, vazifalari va tarkibiy qismlari

1.1 O'quv fanining maqsadi va vaziflari

Fanni o'qitishdan maqsad – Avtomatlashtirishning mikroprossessorli vositalarini chuqur bilgan holda zamonaviy hisoblash mashinasi yordamida avtomatik sistemalarni yaratishda, joriy etishda, amaliyotga tavsiya etishda, ilmiy tadqiqotlarda va hisoblash ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan va yo'nalish bo'yicha ta'lim standarti talab qilgan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlashdir

Fanning vazifasi – Avtomatlashtirishning mikroprossessorli vositalarining asosiy tushunchalari, ta'riflari, ishlash prinsipi, asinxron, sinxron, matorlarni ishlash prinsipini o'rganish.

VI-semestr

1.2.1. Avtomatlashtirishning mikroprotssessorli vositalari faniga kirish

Mikroprotssessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPLi nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprotssessorlar

va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi. Mikroprotsessorlar, mikrokontrollerlarning yaratilish texnologiyalari, turlari va asosiy xarakteristikalar.

1.2.2. Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari

Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari.

1.2.3. Mikroprotsessorning asosiy amallar bloki

MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.

1.2.4. Mikroprotsessorlar asosiy bloklari tuzilishi

Mikroprotsessorlarda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi. Protsektorlar. Protsektorning umumiy arxitekturas. Arifmetik logic qurilma.

1.2.5. Registrar

Registrar. Registrar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi. 8086 mikroprotsektorning xarakteristikalar va arxitekturas.

1.2.6. Xotira qurilmalari

Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va protsektor tezligi. Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalar va o'lchamlari. Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturas

1.2.7. Magstrallar

Ma'lumotlar magstrali, adreslar magstrali va boshqaruv magstrali

1.2.8. Programmalash tillari

Mikroprotsektor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash. Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi

1.3 Avtomatlashtirishning mikroprotsektorli vositalari fanining boshqa fanlar va ishlab chiqarish bilan bog'liqligi.

«Avtomatlashtirishning mikroprotsektorli vositalari » fani umumkasbiy blokda fan hisoblanadi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy (oliy matematika, fizika, nazariy mexanika) fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qiladi.

Ushbu avtomatlashtirishning mikroprotsektorli vositalari haqidagi fan sifatida tashkil topgan fanlar qatoriga kiradi va u avtomatikaning mantiqiy asoslari, informatika va axborot texnologiyalri, elektr o'lchashlari, sanoat elektronikasi va shu kabi avtomatika elementlariga ta'luqli fanlar bilan uzviy bog'liq.

1.4 Fanni o'zlashtirgan talabaning malakaviy darajalari

– avtomatlashtirishning mikroprotsektorli vositalarini avtomatik boshqarish va rostdashning umumnazariyasi bo'yicha chuqur tayyorgarlikka hamda avtomatik sistemalarni qurishda, ilmiy tekshirish va hisoblashlarni bajarishni;

– zamonaviy boshqarish sistemalarini, texnologik jarayonlarni o'rganishni, ishlab chiqarishga joriy qilishni; elektromexnik sistemalarni avtomatlashtirish va boshqaruv tizimlarining yangi vositalarini yig'ishda, ishga tushirish va foydalanishda, shuningdek, sinash, foydalanish uchun topshirish va texnikaviy xizmat ko'rsatishni;

- texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish yunalishi buyicha tayyorlanayotgan talabalar boshqa fanlar bilan bir qatorda, boshqarish haqidagi fan sifatida tashkil topgan elektromexnik sistemalarni avtomatik boshqarish nazariyasi asoslarini;

- hozirgi zamon texnologik jarayonlarni avtomatik boshqaris usullari va printsiplarini bilish va amalda qullay olish;
- texnologik jarayonlarni boshqarishda qullash uchun elektromexnik sistemalarni avtomatik boshqarish tizimlarini loyixalash va xisob ishlarini bajarishni.

1.5. “Avtomatlashtirishning mikroprotessorli vositalari” fanidan mashg‘ulotlarning mavzular va soatlar bo‘yicha taqsimlanishi

Ta'lim yo'nalishi	semestr	Mashg'ulotlar tarkibi					
		Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya mashg'uloti	Kurs ishi (loyixasi)	Mustaqil ta'lim	Jami
TJAvaB	VI	30	-	15	-	15	60

№	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Tajriba mashg'uloti	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ish
VI-semestr					
1.	Kirish. Mikroprotessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprotessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi	2			
2.	Mikroprotessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari: Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari.	2	2		
3.	MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.	2			2
4.	Mikroprotsessorda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi	2	2		1
5.	Protessorlar. Protessorning umumiy arxitekturasi. Arifmetik logic qurilma.				
6.	Registrlar. Registrlar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi	2	2		2
7.	8086 mikroprotessorning xarakteristikalar va arxitekturasi.	2	2		2
8.	Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va protsessor tezligi	2	2		2

9.	Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalari va o'lchamlari.	2	2		
10.	Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturasini	2			2
11.	Ma'lumotlar magstrali, adreslar magstrali va boshqaruv magstrali	2	2		
12.	Mikroprotssessor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash.	2			
13.	Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi	2	1		
14.	Mikroprotssessor va MikroEHM bazali buyruqlar tizimi	2			2
15.	MPBS yechiladigan masalalar. MPBS ga quyiladigan asosiy talablar. Bitta va ko'p kanalli MPBS strukturali sxemalari. MP va uning texnik vositalarini tanlashning asosiy prinsiplari	2			2
Jami:		30	15	-	15

II. ASOSIY QISM

2.1. 6-semestr ma'ruza mashg'ulotlarining mavzulari

1-ma'ruza. Mikroprotsessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi. Mikroprotsessorlar, mikrokontrollerlarning yaratilish texnologiyalari, turlari va asosiy xarakteristikalarini..

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, Q3, Q4, Q6

2-ma'ruza. Mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari: Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, Q3, Q4, Q6

3-ma'ruza. MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, Q3, Q4, Q6

4-ma'ruza. Mikroprotsessorda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, Q3, Q6, Q7

5-ma'ruza. Protsessorlar. Protsessorning umumiy arxitekturasini. Arifmetik logic qurilma.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

6-ma'ruza. Registrlar. Registrlar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

7-ma'ruza. 8086 mikroprotsessorning xarakteristikalarini va arxitekturasini.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

8-ma'ruza. Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va protsessor tezligi

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

9-ma'ruza. Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalar va o'lchamlari..

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

10-ma'ruza. Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturas

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

11-ma'ruza. Ma'lumotlar magstrali, addreslar magstrali va boshqaruv magstrali

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

12-ma'ruza. Mikroprotsessor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

13-ma'ruza. Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

14-ma'ruza. Mikroprotsessor va MikroEHM bazali buyruqlar tizimi

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

15-ma'ruza. MPBS yechiladigan masalalar. MPBS ga quyiladigan asosiy talablar. Bitta va ko'p kanalli MPBS strukturali sxemalari. MP va uning texnik vositalarini tanlashning asosiy prinsiplari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, Q3, Q4, Q6, Q7

**2.2. “Avtomatlashtirishning mikroprosessorli vositalari” fani bo‘yicha ma’ruza
mashg‘ulotining
6-semestrda mo‘ljallangan kalendar rejasi**

T/r	Mavzular nomi	Soat
VI-semestr		
1.	Mikroprosessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar. Mikroprosessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi. Mikroprosessorlar, mikrokontrollerlarning yaratilish texnologiyalari, turlari va asosiy xarakteristikalar.	2 soat
2.	Mikroprosessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari: Fon Neyman va Garvad arxitekturali MP tuzilish prinsiplari.	2 soat
3.	MP umumlashtirilgan sxemasi va asosiy amallar blokining vazifalari. MPli boshqaruvchi qurilmalarining turlari, tuzilishi va ishlash prinsiplari.	2 soat
4.	Mikroprosessorlarda joylashgan boshqaruv qurilmasi, tuzilishi va ishlash prinsipi	2 soat
5.	Prosessorlar. Prosessorning umumiy arxitekturas. Arifmetik logic qurilma.	2 soat
6.	Registrlar. Registrlar turlari va ular bilan amal bajarilish ketma-ketligi	2 soat
7.	8086 mikroprosessorning xarakteristikalar va arxitekturas.	2 soat
8.	Xotira qurilmalari. Xotira qurilmasi va prosessor tezligi	2 soat
9.	Tezkor xotira. Doimiy xotira. Umumiy xarakteristikalar va o‘lchamlari.	2 soat
10.	Kesh xotira. Ishlash prinsipi va arxitekturas	2 soat
11.	Ma’lumotlar magstrali, adreslar magstrali va boshqaruv magstrali	2 soat
12.	Mikroprosessor va MikroEHMni programma bilan ta’minlash.	2 soat
13.	Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi	2 soat
14.	Mikroprosessor va MikroEHM bazali buyruqlar tizimi	2 soat
15.	MPBS yechiladigan masalalar. MPBS ga quyiladigan asosiy talablar. Bitta va ko‘p kanalli MPBS strukturali sxemalari. MP va uning texnik vositalarini tanlashning asosiy prinsiplari	2 soat
Jami:		30 soat

2.3. Laboratoriya mashg‘ulotlari olib boorish uchun tavsiya etiladigan mavzular

1. Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish.
Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*
Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11
2. Arduino orqali svetodiodni yoqib o‘chirish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

3. Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

4. Ovoz datchigini tekshirish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

5. Ultratovush diapazoni o'lchagichni qanday ishlatishni o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

6. Potensiometr ishlashini tadqiq qilish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

7. Namlik va harorat datchigini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

8. Signallarni boshqarishni o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2, Q7, Q11

2.4. "Avtomatlashtirishning mikroprocessorli vositalari" fani bo'yicha laboratoriya mashg'ulotining kalendar rejasi

T/r	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Soat
VI-semestr		
1.	Arduino platasi bilan tanishish va arduino dasturini ishga tushirish	2 soat
2.	Arduino orqali svetodiodni yoqib o'chirish	2 soat
3.	Svetodiod yorug'ligini nazorat qilishni o'rganish	2 soat
4.	Ovoz datchigini tekshirish	2 soat
5.	Ultratovush diapazoni o'lchagichni qanday ishlatishni o'rganish	2 soat
6.	Potensiometr ishlashini tadqiq qilish	2 soat
7.	Namlik va harorat datchigini o'rganish	2 soat
8.	Signallarni boshqarishni o'rganish	1 soat
Jami:		15 soat

2.5. Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ta'limning maqsadi - talabalar o'qituvchi rahbarligida o'quv jarayonida olgan bilim va ko'nikmalarini darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmualar, internet ma'lumotlari, o'quv-vizual va multimedia materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

№	Mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzulari	Ajratilgan soat
<i>VI-semestr</i>		
1	Avtomatlashtirishning MPli vositalari. Ularning vazifasi va qo'llanish soxalari.	1
2	Assembler tilida oddiy programmalarni tuzish va ularni sozlash.	2
3	Trigerlar va ularning turlari, ishlash prinsiplari	2
4	Sanash qurilmalarining turlari va ishlash prinsiplari	2
5	Xotira turlari va tuzilishlari	2
6	Interfeyslarning ishlash prinsiplari va ularning turlari.	2
7	Mikrokontrollerlarning tuzilishlari va turlari.	2
8	Mikropotsessor va mikroEHM bazali buyruqlar tizimi	2
Jami:		15

2.6. Dasturning information-uslubiy ta'minoti.

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogic va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan. Avtomatlashtirishning mikroprotsessorli vositalari bo'limiga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezintatsiya va electron didaktik texnologiyalarni, ijro qurilmalarining parametrlarini hisoblash mavzularida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, guruhli fikrlash va boshqa pedagogic texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

2.7. Fan bo'yicha talabalar bilimini nazorat qilish tizimi

Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Asosiy adabiyotlar ro'yxati

1. Девид М. Хэррис и Сара Л.Хэррис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера, Переведено командой из компаний и университетов России, Украины, США и Великобритании М.: ДМК Пресс, 2018. – 792 с. ISBN 978-5-97060-570-7
2. Алиев М. М. Цифровая вычислительная техника и микропроцессоры. Ташкент: Fan va texnologiya, 2009. — 160 с.
3. Абасханова Х.Ю., Амирсаидов У.Б. “Микропроцессорлар” олий уқув юрти талабалари учун ўқув қўлланма –Т.:”Фан технология”,2016, 272-бет. ISBN 978-9943-11-342-8.
4. Ўлжаев Э. микропроцессорлар ва микроЭХМ асослари. Ўқув қўлланма. – Тошкент. 2012.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. –Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016. – 56 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб – интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Тошкент, Ўзбекистон, 2017.-104 б.
3. Ўзбекистон Республкасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. - Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.
4. Угрюмов Е.П. Цифровая Схемотехника ва микропроцессорли тизимлар (учебное пособие для вузов), -СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2001. – 258с.
5. А.А. Халиков. "Электрон қурилмалари, аналогли ва рақамли схематика". "Темир йўлчи", Тошкент – 2002, - 124с.
6. Якубовский С.В. Цифровые и аналоговые ИМС М.: Радио и связь, 1990, -255 с.
7. Хвоц С.Т., Варлинский Н.Н., Попов Е.А. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления. Справочник. – Ленинград. «Машиностроение» Ленинградское отделение. 1987.
8. Левенталь Л. Введение в микропроцессоры: программное обеспечение, аппаратные средства, программирование. Пер. с англ. -М.: 2003.
9. Расулова С.С., Қаххоров А.А. Аналоговая и цифровая электроника. Конспект лекций, Ташкент: ТГТУ, 2002, – 98 с.
10. Б. А. Калабеков «Цифровые устройства и микропроцессорные системы». 2001г. – 348с.
Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR. – СПб.: Наука и Техника. 2008.

Elektron adabiyotlar va vositalar ro'yxati

1. <http://rtuis.dore.ru/scripts/info/p/31>
2. www.electronic.ru
3. www.chip.com
4. <http://www.zdo.vstu.edu.ru/html/course.html>
5. <http://www.microchip.ru>
6. www.Library.by/shpargalka/contents/tec.htm

Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar, Internet ma'lumotlari, fandan tayyorlangan slaydlar.

2022/2023 o'quv yilida ishchi dasturga quyidagi to'ldirishlar va o'zgartirishlar kiritildi.

[illegible]

«Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv»
kafedrası mudiri:

Elektronika va avtomatika fakulteti
o'quv-uslubiy komissiyasi raisi:

Kiritilgan o‘zgartirishlarni tasdiqlayman:

Elektronika va avtomatika fakulteti dekani:

« _____ » 202__ yil

