

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

**QARSHI MUXANDISLIK- IQTISODIYOT INSTITUTI**

**“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARUV”**

**KAFEDRASI**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot  
institut rektori

\_\_\_\_\_O.SH.Bazarov

2022 yil «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_

**ELEKTRONIKA VA ROBOTOTEXNIKANING ELEKTRON  
ELEMENTLARI**

fanining

**FAN O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700 000 -	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 -	Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60711500 -	Mexatronika va robototexnika

**Qarshi – 2022**

Fan/ modul kodi EERE2407	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 3/4	ECTS-kreditlar 6/4
Fan/modul Umumkasbiy fanlar	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari	150	150
2	<p><b>Fanning mazmuni</b></p> <p><b>2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad-diskret elementlar, raqamli sxemotexnika asoslarini chuqur bilgan xolda zamonaviy Mexatron va robototexnik tizimlarni yaratishda, joriy etishda, amaliyotga tavsiya etishda hamda ilmiy tadqiqotlarda zarur bo'lgan va yo'nalish bo'yicha ta'lim standarti talab qilgan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlashdir.</p> <p>mikrokontrollerlarga oid dolzarb muammolar, mikrokontrollerlarning mohiyati, ularining asosiy vazifalari, mikrokontrollerlarning ichki strukturasi, tarkibiy qismlarining vazifasi va ishlash prinsipi, mikrokontrollerlarni arifmetik va mantiqiy asoslari, algoritmlar, dasturlash tillari, dastur tuzish platformalari, dasturlarni sozlash va mikrokontroller xotirasiga yozish, elektron qurilmalar va avtomatik tizimlarni loyihalashda mikrokontrollerlarni tanlash va ulardan foydalanish kabilarni o'rgatishdan iborat.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, elektron qurilmalar va avtomatik tizimlarning boshqarish qurilmalariga uslubiy yondoshish hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish kabi vazifalarni bajaradi.</p> <p><b>2.2 Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>Fan tarkibi mazmunlari:</b></p> <p style="text-align: center;"><i>1-Modul Elektronika passiv elementlari</i></p> <p><b>1.Kirish.</b> Fanning qisqacha rivojlanish tarixi, asosiy tushuncha va tariflar.“Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari” faniga kirish. Elektronika va robototexnikaning elektron elementlarinin yaratilish tarixi va rivojlanish an'alari.</p> <p><b>2.Rezistorlarlar, ularning turlari va qo'llanishi</b></p> <p>Rezistorlarlar ularning turlari. Sinflanishi. Ishlash tamoyillari. Sxemalrning qarshiliklari hisoblash usullari.</p> <p><b>3.Kondensatorlar, ularning turlari va qo'llanishi</b></p> <p>Kondensatorlar, ularning turlari. Sinflanishi. Ishlash tamoyillari. Sig'implarini parametrini hisoblash usullari.</p> <p><b>4.Induktiv g'altaklari ularning turlari qo'llanilishi.</b></p> <p>Induktiv g'altaklari, ularning turlari, ishlash tamoyillari, qo'llanilish sohalari.</p> <p><b>5.Transformatorlar, ularning turlari qo'llanilishi.</b></p> <p>Transformatorlar, ularning turlari, ishlash tamoyillari, qo'llanilish sohalari.</p> <p style="text-align: center;"><i>2-Modul Aktiv elementlar</i></p> <p><b>6. Yarim o'tkazgichlarda</b></p> <p>Energitek zonalar ;</p> <p><b>7. P-N o'tishni hosil qilish usullari</b></p> <p>VAX qurish va o'rganish;</p> <p><b>8. Aktiv komponentlar. Yarim o'tkazgichli diodlar.</b></p> <p>Yarim o'tkazgichli asboblarni ishlash prinsipi, xarakteristikalari va sxemalri.Elektron kovak o'tish hodisasi. Yarim o'tkazgichli diodda bajariladigan to'g'irlagich sxemalari va</p>		

ularni ishlash prinsipi.

**9. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari.**

Yarim o'tkazgich diodlar. Stabiltronlar. Varikaplar.

**10. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari.**

Dinistorlar va tiristorlar.

**11. Bipolyar tranzistorlar(BT) va ularning sinflanishi.**

Bipolyar tranzistorlarning sxemalda qo'llaniladigan belgisi, ishlash tamoyili va xarakteristikalari.

**12. Tranzistorlarda bajarilgan kuchaytirish kaskadlari sxemalari.** Ko'p kaskadli kuchaytirish sxemalari. Bipolyar va maydoniy tranzistorlarda bajariladigan kuchaytirish kaskadli sxemalari, ishlash tamoyillari va asosiy parametrlari. Bir va ko'p kaskadli kuchaytirgichlar.

**13. Maydoniy tranzistorlar(MT) va metal-dielektrik-yarim o'tkazgich (MDYa-) tranzistorlar, ularning sinflanishi.**

Maydoniy tranzistorlar va MDYa-tranzistorlarning sxemalarda belgilanishi, ishlash tamoyillari va xarakteristikalari. Ularning ish rejimlari, ulanish sxemalari va statik va elektrod xarakteristikalari.

**14. Kommutasiya elementlari va relelar** Relelarning turlari va ulanish sxemalari. Kommutasion sxemalarning asosiy xarakteristikalari. Elektron kommutatorlar.

**3-Modul Integral mikrosxemalar**

**15. Integral mikrosxemalar va ularning sinflanishi.**

Integral mikrosxemalar (IMSlar), ularning turlari. Yarim o'tkazgichli, dielektrik va gibrid IMSlar. IMSlarning planar, palanar - epitaksial va gibrid yasaliş texnologiyalari

**16. Operatsion kuchaytirgichlar ( OK ) va ular asosidagi funksional qurilmalar** Operatsion kuchaytirgichlar , ularning asosiy parametrlari va tavsiflari . OK turlari va ularning sxemotexnikasi. OK asosidagi funksional qurilmalar: differensiator , integrator, logarifmator , antilogarifmator, summator, komporator va boshqalar. OKning chiqish kaskadlari

**17. Signallar amplitudasini cheklovchi sxemalar va elektr zanjirlarda qo'llaniladigan filtrlar.** Cheklagichlar turlari va asosiy parametrlari. Diodli cheklagichlar. Komparatorlar. Sath fiksatorlari. OK asosida yig'ilgan cheklagichlar.

**18. Aktiv filtrlar va ularning vazifalari.** Past va yuqori chastotalar filtrlari, chastotalar orasidagi yo'lak (polosa) filtrlari . Filtrlarning kirish va chiqish signallari xarakteristikalari. RC filtrlar, RC va LC generatorlari. Sinusoidal tebranishlar generatorlari.

**19. Raqamli IMSlar . Elektron kalitlar Raqamli integral mikrosxemalar.** Real kalitlar va ularni ideal kalitlardan farqi. Real kalitlarni parametrlari. Yarim o'tkazgichli diodlar va tranzistorlar asosidagi kalitlar. Kuchli tranzistorli kalitlar. Maydoniy va IGBT tranzistorlari asosidagi kalitlar va ularning hususiyatlari. Analog kalitlar va kommutatorlar. Optoelektron kalitlar.

**20. Kuchli tranzistorli kalitlar.** Maydoniy va IGBT tranzistorlari asosidagi kalitlar va ularning hususiyatlari. Analog kalitlar va kommutatorlar. Optoelektron kalitlar.

**21. Mantiq algebrasining asosiy qoidalarining asosiy qoidalari va teorimalri.**Mantiqiy funksiyalar va ularni amalga oshiruvchi mantiqiy elementlar. Mantiq algebrasining asosiy teorimalri.Mantiqiy funksiyalar. Mantiqiy elementlar va ularni ishlash prinsiplari.

**22. Xotira elementlari-triggerlar va ularning vazifasi va ishlash prinsipi.**Triggerlarning ichki sxemasi, ularning turlari.Asinxron va sixxron RS-triggerlar.Informatsion D-trigger,.

**23. Xotira elementlari-triggerlar.**T-trigger va universal JK- triggerlar. Ularni ishlash prinsiplari jadvallari.

**24. Regstrlar ularning sxemalari ishlash prinsipi.**

Regstrlar turlari.Ularga axborotni yozish va o'qish usullari. Parallel va ketma-ket prinsipda

ishlovchi regstrlar.

**25.Regstrlarda axborotni o'nga-chapga surish.**Revers regstr sxemasi va ishlash prinsipi.

**26. Sanash qurilmalari-schetchiklar, ularning sxemalari va ishlash prinsipi.** Sanash qurilmalari(schetchiklar), ularning asosiy sxemalari va ishlash prinsiplari. To'g'ri va teskari yo'nalishga sanash imkoniyatiga ega bo'lgan reversiv schetchiklar sxemasi ularning ishlash prinsipi.

**27.Kombinatsion qurilmalar.**

Deshifратор va shefratorlar. Multiplikatorlar va demultiplikatorlar.Ularning sxemalari,ishlash prinsiplari va qo'llanilish soxalari.

**28. Takt impulsleri generatorlari.**

Impulsleri generatorlari,to'g'ri burchakli arrasimon uch burchakli signallar generatorlari sxemalri va ularni qo'llanilish soxalari.

**29. Raqamli-anologli o'zgartirgichlar.**

Raqamli signallarni analog (uzluksiz) signallarga o'zgartirish usullari va ularni mohiyati. Raqamli analogli o'zgartirgichlar sxemalari.

**30. Analogli-raqamli o'zgartirgichlar.**

Analog signallarni raqamli signallarga o'zgartirish usullari va ularni mohiyati. Analogli-raqamli o'zgartirgichlar sxemalari.

#### *4-Modul. Mikroprocessorlar va mikrokontrollerlar*

**31. Mikropsessorlar vazifasi. Ularning tuzilishi asosiy turlari.**

Apparat dasturlangan mantiqqa ega vositalar. MP tarifi.MPlarning klassifikatsikasi.

**32. MP va MKlarni zamonaviy texnika va ishlab chiqarish sohalarida qo'llash imkonyatlari.**

MP va Mklarni asosiy hususiyatlari. Ularning robototexnik va intellektual tizimlarda qo'llash imkonyatlari.

**33. Mikroprocessorlar.**

Mikroprocessor (MP) tavsiflari. Mikroprocessorlar klassifikatsiyasi. Zamonaviy mikroprocessorlar va mikrokontrollerlar.

**34. Mikroprocessorlar tuzilishi.**

Mikroprocessorlar tuzilishi va elmentlarning vazifalari. Mikroprocessorlarda ma'lumotlarni qayta ishlash.

**35. Mikroprocessor tizimlari**

Mikroprocessor tizimlarini tuzilishi va ishlashi. Mashina taktlari va sikllari.Buyruq sikli.Buyruq bajarilishidagi uzilishlar. Mikroprocessor tizimlarining ishlashini boshqarish.Mikrodasturli boshqarish.Ma'umotlar va buyruqlar formati. Arifmetik-mantiq qurilma.tipik shina arxitikturasi.

**36. Xotira qurilmalri.**

Xotira qurilmalri va ularning asosiy parametrlari.Yarim o'tkazgichli xotira qurilmalari doimiy xotira qurilmalari va tezkor xotira qurilmalari. Mikroprocessorlarda registr va boshqa xotira turlarini tashkillashtirish,bufer xotira turlari.Adreslash usullari.Dasturlash tili.Yuqori dasturlash tillari.

**37. Mikroprocessor tizimlarning interfeyslari.**

Kirish-chiqish interfeyslari.Ichki shinalar interfeyslari,tashqi xotira interfeyslari va qurilmalari.Parallel dasturlangan (LPT).Ketma-ket interfeyslari RS-232 (COM),SPI ketma-ket interfeyslarni tashkil qilish asoslari.

### **2.3. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar turli analog va impuls sxemalarni parametrlarini hisoblash asoslarini o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotlarda tavsiya etiladigan mavzular

#### **1-Modul**

- 1-Mavzu. Elektrotexnika va elektronika passiv va aktiv element va komponentlarining shartli belgilari bilan tanishish.
- 2-Mavzu. Parallel, va ketme-ket, aralash usulda ulangan qarshiliklarni ekvivalent qarshiliklarni ulardan o'tayotgan toklar va kuchlanishni hisoblash.
- 3-Mavzu. Multivibrator sxemani o'rganish.
- 4-Mavzu. Diodlarning turlari, ularning ishlash tomoyilini o'rganish, xarakteristikalarini tuzish va asosiy parametrlarini xarakteristikalardan foydalangan holda aniqlash.
- 5-Mavzu. Diod yig'ilmalaridan tuzilgan sxemalar parametrlarini hisoblash.
- 6-Mavzu. Bipolyar tranzistorlar va ularning ulanish sxemasi.
- 7-Mavzu. Maydoniy tranzistorlar va ularning ulanish sxemasi.
- 8-Mavzu. Tranzistorlarning asosiy parametrlarini xarakteristikalardan foydalangan holda aniqlash.
- 9-Mavzu. Kommutatsiya elementlari, relelar.
- 10-Mavzu. Elektr zanjirlarda qo'llaniladigan filtrlar
- 11-Mavzu. Elektr signallar kuchaytirgichlari kaskadli kuchaytirgichlar.
- 12-Mavzu. Integral operatsion kuchaytirgichlar.
- 13-Mavzu. OK asosida funksional sxemalari.
- 14-Mavzu. Elektron kalitlar. Bipolyar va maydoniy tranzistorli kalitlarni parametrlarini hisoblash.
- 15-Mavzu. Analogli kalitlar va kommutatorlar.

#### **2-Modul**

##### **1. Umumiy emitterli sxemani taxlil qilish.**

2. Operatsion kuchaytirgichli sxemani taxlil qilish va hisoblash.
3. Diferensialovchi va integrallovchi sxemalarni taxlil qilish va hisoblash
4. Bipolyar kalitlar asosida kalitlarni hisoblash
5. Multivibrator sxemalarni taxlil qilish va hisoblash
6. HA-YO'Q, YOKI-YO'Q emitterlari asosida berilgan mantiqiy funksiyalarni ishga tushirishni o'rganish. Dешifratorlar va demultipsorlar sxemalarni sintez qilishni o'rganish.
7. Triggerlar asosida tuzilgan sxemalarni o'rganish
8. RAO' va ARO' sxemalarini taxlil qilish

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tkazilishi, mos ravishda munosib pedagogic va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

## **2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

### **1-Modul**

1. Ampermetr va voltmetr yordamida elektr zanjirlarning parametrlarini aniqlash.
2. Yarim o'tkazgichli diodlarni tekshirish va xarakteristikasini olish.
3. Umumiy emettir ulanish sxemasidagi bipolyar tranzistorning statik elektrodik xarakteristikasini tadqiq etish.
4. Umumiy istok ulanish sxemasidagi maydoniy tranzistorning statik elektrodik xarakteristikasini tadqiq etish.
5. Tranzistor asosidagi bir kaskadli kuchaytirgichni o'rganish.
6. Umumiy emettir va umumiy kollektor kaskadlarini tadqiq etish.
7. Umumiy istok va umumiy stok kaskadlarini tadqiq etish.
8. Operatsion qurilmalar asosida kuchaytirgichni tadqiq etish.

### **2-Modul**

1. Bipolyar tranzistorlar asosida bir kaskadli kuchaytirgichni xarakteristikalari tekshirish.
2. Maydoniy tranzistorlar asosida bir kaskadli kuchaytirgichni xarakteristikalari tekshirish.
3. Operatsion kuchaytirgichlar asosida yig'ilgan invertirlamaydigan sxemani tadbiiq etish.
4. Sodda mantiqiy elementlarni o'rganish
5. VA-YO'Q bazasidagi mantiqiy elementlarni o'rganish
6. Mikrosxemalar asosida RS-triggerlarini tekshirish.
7. Mikrosxemalar asosida T, JK-triggerlarini tekshirish.

## **2.5. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

### **Mustaqil ta'limning maqsadi**

**Mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzulari;**

#### ***III-semestr***

Elektr signallar turlari

Uzluksiz va impuls signallarning asosiy parametrlari

Transformatorlar, ularning turlari va qo'llanilishi

O'zgarimas tok zanjirlarini xisoblash usullari

Krixgof va Om qonunlari

Komutatsiya elementlari, relelar, electron kalitlar va filtrlar

Elektron kalitlar

Elektron zanjirlarda qo'llaniladigan filtrlar

Elektr signallarini kuchaytirgichlar

Integral operatsion kuchaytirgichlar

Differensiallovchi va integrallovchi zanjirlar

Rezanans konturlar

Signallarni amplitudasini cheklovchi sxemalar

Elektron qurilmalarni yaratish va tahlil qilishda modellashtirishni qo'llash

Elektr zanjirlarni elementlarining modellarini yaratish

Zamonaniy yarim o'tkazgichli elementlar: nurlanuvchi diodlar, optic juftliklar, varistorlar, tiristorlar va boshqalar

Analog raqamli o'zgartirgich.

Sxematexnika va mikroprosessorli tizimlar passiv va aktiv elementlari.

Diodlarlar va tranzistorlar

Operatsion kuchaytirgichlar va komparatorlar

Impulsi signallar generatorlari

	<p>Mantiqiy elementlar  Triggerlar  Kombinatsion qurilmalar  Regstrlar  Sanagichlar  Integral mikrosxemalar</p> <p><b>Mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzulari;</b>  <b><i>IV-semestr</i></b>  Parallel, ketma-ket va aralash uyg'otishli o'zgarmas tok mashinalari (generatorlar va dvigatellar)  Zamonaviy boshqarish va himoya elektr apparatlari  Anolog-raqamli raqamli-analog o'zgartirgichlar  Zamonaviy mikroprosessorlar.  Interfeyslarni bajaradigan vazifalari  Elektr xavfsizligi asoslari  Elektrovakuum radiolampa: diod uning tuzilishi, ishlash printsipi.  Elektrovakuum radiolampa: triod uning tuzilishi, ishlash printsipi.  Elektrovakuum radiolampa: nurli tetrod uning tuzilishi, ishlash printsipi.  Svetodiodlarning tuzilishi va ishlash printsipi  Optronlarning tuzilishi va ishlash printsipi  Rezonans kuchaytirgichlar  Operatsion kuchaytirgichlar  Multivibratorlar  Triggerlar  Mikrosxema texnologiyasi  Integral mikrosxema texnologiyasi  Multipleksorlar va demultipleksorlar  Regstrlar  Hisoblagichlar  Xotira qurilmalari  Radioto'lqin diapozoni  Radioto'lqin tarqalashi  Optik tasvirni elektrovidio signalga aylantiruvchi televizion trubka  Oq-qora televizion trubkaning tuzilishi  Elektron radioaloqa vositalari  Nanotexnologiyaning istiqbollari</p>
<b>3</b>	<p><b>Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b>  <b>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</b>  o'zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazardan tasavvur qila olishni; mutaxassisligi bo'yicha bilimlarni puxta egallashi, mavzularda uchraydigan atamalar va tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikaviy jarayonlarni tahlil qila olishni; eng sodda masalalarni tushungan holda chizmalar va qonuniyatlarga bog'lab qo'llay bilish;  texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish;  Texnikada uchraydigan masalalarni matematik va fizik modellarini tuza olish;  Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o'lchash qurilmalarini ishlash prinsplarini o'rganadi.</p>
<b>4</b>	<p><b>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b>  • muammoli ta'lim texnologiyasini qo'llash;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompyuterli ta'lim va o'qitishning boshqa texnik vositalarini tadbiiq etish;</li> <li>• talabalarni mustaqil fikrlashga va o'z fikrini erkin bayon etishga o'rgatish;</li> <li>• o'qitishning noan'anaviy modellarini qullash;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• "Aqliy hujum" metodidan foydalanish;</li> <li>• "Klaster" metodidan foydalanish;</li> <li>• taqdimotlarni qilish.</li> </ul>
5	<p><b>Kreditlarni olish uchun talablar:</b> Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
	<b>Adabiyotlar</b>
	<p><b>6.1. Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Bird "Electrical and Electronic Principles and Technology" 2014 366 b</li> <li>2. Uljayev E. Mikroprosessorlar va mikroEHM asoslari. O'quv qo'llanma. Tshkent.2012.</li> <li>3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника.-М.:2013.</li> <li>4. X.K.Арипов, А.М.Абдуллаев, Н.Б.Алимова Электроника. Ўқув кўлланма. Тошкент. ТАТУ.. 2008</li> <li>5. Каримов А.С ва бошкалар. «Электротехника ва електроника асослари» 1995</li> <li>6. Alimxodjayev K Abdullayev B, Abidov Q Ibadullayev M Elektr texnikaning nazariy asoslari(1-qism) 2015</li> </ol> <p><b>6.2. Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatasidagi qo'shma majlisdagi nutqi. -T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016.-5 b.</li> <li>2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson mafaatlarni ta'minlash –yurt taraqiyyoti va halq farovonligi garovi, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiya qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimidagi ma;ruza 2016 yil 7 dekabr, -T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016.-56 b.</li> <li>3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimiz mard va oliyjanob halqimiz bilan birga quramiz.- T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017.-48 b</li> <li>4. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. T.:2017 yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.</li> <li>5. Христич В.В. Лабораторный практикум по курсу "Электроника".-Таганрок: Изд-во ТГИ, 2009.</li> <li>6. Панфилов Д.И и др. Электроника и электроника в экспериментах и упражнениях (в 2-томах). -2001.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>6.3. Axborot manbalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a>- O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.</li> <li>2. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> –O'zbekiston Respublikasi qonun hujjarlari ma'lumotlari milliy bazasi.</li> <li>3. <a href="http://www.ziyocom.uz">www.ziyocom.uz</a></li> <li>4. <a href="http://Interactive.com">http://Interactive.com</a></li> <li>5. <a href="http://bestreferat.ru/">http://bestreferat.ru/</a></li> <li>6. <a href="http://oldziyonet.uz">http://oldziyonet.uz</a></li> <li>7. <a href="http://www.albest.ru/">http://www.albest.ru/</a></li> </ol>
7.	Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan ( Bayonnoma № ____, _____ 2022-yil)



8.	<b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b> <b>O.N.Norboyev</b> –QarMII, “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv “kafedraasi assistenti.
9.	<b>Taqrizchilar:</b> <b>A.X.Jo'rayev-</b> QarMII, “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedraasi katta o'qituvchisi <b>O.J.Pirimov</b> TIQXMMI Milliy tatqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya agrotexnologiyalar instituti “Umumtexnika fanlari” kafedraasi dotsenti.





