

6.	http://oldzivonet.uz
7.	http://www.albest.ru/
7.	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va Kengashda tasdiqlangan Fan/modul uchun ma'sullar: QarMII, "Texnologik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va Kengashda tasdiqlangan
8.	QarMII, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasida katta o'qituvchisi Norboyev O.N.
9.	Taqrizchilar: QarMII, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasida katta o'qituvchisi Jurayev A.X. TIQXMMI Milliy ta'lim va ta'rifot universitetining Qarshi irrigatsiya agrotexnologiyalar instituti "Urumtexnika fanlari" kafedrasida dotsenti Pirimov O.J.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



"Tasdiqlayman"

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.Sh.Bazarov

2024 y.

№ yaratilindi: № 06/02/002

2024 yil " 27 " iyun

**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 – 2024

2-Modul Aktiv elementlar

6. Yarim o'tkazgichlarda Energitek zonalari.	6. Yarim o'tkazgichlarda Energitek zonalari.
7. P-N o'tishni hosil qilish usullari VAX qurish va o'rganish.	7. P-N o'tishni hosil qilish usullari VAX qurish va o'rganish.
8. Aktiv komponentlar. Yarim o'tkazgichli diodlar. Yarim o'tkazgichli asboblarni ishlash prinsipi, xarakteristikalari va sxemalari. Elektron kovak o'tish hodisasi. Yarim o'tkazgichli diodda bajariladigan to'g'irlagich sxemalari va ularni ishlash prinsipi.	8. Aktiv komponentlar. Yarim o'tkazgichli diodlar. Yarim o'tkazgichli asboblarni ishlash prinsipi, xarakteristikalari va sxemalari. Elektron kovak o'tish hodisasi. Yarim o'tkazgichli diodda bajariladigan to'g'irlagich sxemalari va ularni ishlash prinsipi.
9. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari. Yarim o'tkazgich diodlar. Stabilizatorlar. Varikaplar.	9. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari. Yarim o'tkazgich diodlar. Stabilizatorlar. Varikaplar.
10. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari. Dinistorlar va tiristorlar.	10. Elektron qurilmalarning aktiv komponentlari. Dinistorlar va tiristorlar.
11. Bipolyar tranzistorlar(BT) va ularning sinflamishi. Bipolyar tranzistorlarning sxemalda qo'llaniladigan belgisi, ishlash tamoyili va xarakteristikalari.	11. Bipolyar tranzistorlar(BT) va ularning sinflamishi. 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.	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 sinflamishi. Maydoniy tranzistorlar va MDYa-tranzistorlarning sxemalarda belgilanishi, ishlash tamoyillari va xarakteristikalari. Ularning ish rejimlari, ulanish sxemalari va statik va elektrod xarakteristikalari.	13. Maydoniy tranzistorlar(MT) va metal-dielektrik-yarim o'tkazgich (MDYa-) tranzistorlar, ularning sinflamishi. Maydoniy tranzistorlar va MDYa-tranzistorlarning sxemalarda belgilanishi, ishlash tamoyillari va xarakteristikalari. Ularning ish rejimlari, ulanish sxemalari va statik va elektrod xarakteristikalari.
14. Kommutatsiya elementlari va reletlar. Relelarning turlari va ulanish sxemalari. Kommutatsion sxemalarning asosiy xarakteristikalari. Elektron kommutatorlar.	14. Kommutatsiya elementlari va reletlar. Relelarning turlari va ulanish sxemalari. Kommutatsion sxemalarning asosiy xarakteristikalari. Elektron kommutatorlar.
15. Integral mikrosxemalar va ularning sinflamishi. Integral mikrosxemalar (IMSlar), ularning turlari. Yarim o'tkazgichli, dielektrik va gibril IMSlar. IMSlarning planar, palanar - epitaksial va gibril yasash texnologiyalari.	15. Integral mikrosxemalar va ularning sinflamishi. Integral mikrosxemalar (IMSlar), ularning turlari. Yarim o'tkazgichli, dielektrik va gibril IMSlar. IMSlarning planar, palanar - epitaksial va gibril yasash texnologiyalari.
16. Operatsion kuchaytirgichlar (OK) va ular asosidagi funksional qurilmalar ularning sxemotexnikasi. OK asosidagi funksional qurilmalar: differentsiator, integrator, logarifmator, antilogarifmator, summatator, komparator va boshqalar. OKning chiqish kaskadlari.	16. Operatsion kuchaytirgichlar (OK) va ular asosidagi funksional qurilmalar ularning sxemotexnikasi. OK asosidagi funksional qurilmalar: differentsiator, integrator, logarifmator, antilogarifmator, summatator, komparator 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.	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.	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.	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.

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr(lar)	ECTS-kreditlar
ERE12310	2024-2025	3	5
Fan/modul	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari 4
Umumkasbiy fanlar	O'zbek		Jami yuklama (soat)
1	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	
Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari	60	90	150
2	Fanning mazmuni		
2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari	Fanni o'qitishdan maqsad-diskret elementlar, raqamli sxemotexnika asoslarini chuqur bilgan xolda zamonaviy mexatron va robototexnik tizimlarni yaratishda, joriy etishda, amaliyotga tavsifiya etishda hamda ilmiy tadqiqotlarda zarur bo'lgan va yo'nalish bo'yicha ta'lim standartini talab qilgan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlashdir. mikrokontrollerlarga oid dolzarb muammolar, mikrokontrollelarning mohiyati, ularning asosiy vazifalari, mikrokontrollelarning ichki strukturasi, tarkibiy qismlarining vazifasi va ishlash prinsipi, mikrokontrollelarni arifmetik va mantiqiy asoslari, algoritmlar, dasturlash tillari, dastur tuzish platformalari, dasturlarni sozlash va mikrokontrollel xotirasiga yozish, elektron qurilmalar va avtomatik tizimlarni loyihalashda mikrokontrollelarni tanlash va ularidan foydalanish kabilarini o'rgatishdan iborat.		
2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarida nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, elektron qurilmalar va avtomatik tizimlarning boshqarish qurilmalariga uslubiy yondoshish hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish kabi vazifalarni bajaradi.		
Fan tarkibi mazmunlari:	1-Modul Elektronika passiv elementlari		
	1. Kirish. Fanning qisqacha rivojlanish tarixi, asosiy tushuncha va tariflar. "Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari" faniga kirish. Elektronika va robototexnikaning elektron elementlarining yaratilish tarixi va rivojlanish an'nalari.		
	2. Rezistorlar, ularning turlari va qo'llanishi. Rezistorlar ularning turlari. Sinflamishi. Ishlash tamoyillari. Sxemalarning qarshiliklari hisoblash usullari.		
	3. Kondensatorlar, ularning turlari va qo'llanishi. Kondensatorlar, ularning turlari. Sinflamishi. Ishlash tamoyillari. Sig'imlarini parametrlari hisoblash usullari.		
	4. Induktiv g'altaklari ularning turlari qo'llanilishi. Induktiv g'altaklari, ularning turlari, ishlash tamoyillari, qo'llanilish sohalari.		
	5. Transformatorlar, ularning turlari qo'llanilishi. Transformatorlar, ularning turlari, ishlash tamoyillari, qo'llanilish sohalari.		

<p>20. Kuchli tranzistorli kalitlar. Maydoniy va IGBT tranzistorlari asosidagi kalitlar va ularning hususiyatlari. Analog kalitlar va kommutatorlar. Optoelektron kalitlar.</p> <p>21. Mantiiq algebrasining asosiy qoidalarining asosiy qoidalari va teoremlari. Mantiqiy funksiyalar va ularni amalga oshiruvchi mantiqiy elementlar. Mantiq algebrasining asosiy teoremlari. Mantiqiy funksiyalar. Mantiqiy elementlar va ularni ishlash prinsiplari.</p> <p>22. Xotira elementlari-triggerlar va ularning vazifasi va ishlash prinsipi. Triggerlarning ichki sxemasi, ularning turlari. Asinxron va sixxron RS-triggerlar. Informatsion D-trigger.</p> <p>23. Xotira elementlari-triggerlar. T-trigger va universal JK-triggerlar. Ularni ishlash prinsiplari jadvallari.</p> <p>24. Regstrlar ularning sxemalari ishlash prinsipi. Regstrlar turlari. Ularga axborotni yozish va o'qish usullari. Parallel va ketma-ket prinsipda ishlovchi regstrlar.</p> <p>25. Regstrlarda axborotni o'nga-chapga surish. Revers regstr sxemasi va ishlash prinsipi.</p> <p>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.</p> <p>27. Kombinatsion qurilmalar. Deshifratlar va shefrotlar. Multipliktsorlar va demultipliktsorlar. Ularning sxemalari, ishlash prinsiplari va qo'llanilish soxalari.</p> <p>28. Takt impulsilari generatorlari. Impulsli generatorlari, to'g'ri burchakli arrasimon uch burchakli signallar generatorlari sxemalari va ularni qo'llanilish soxalari.</p> <p>29. Raqamli-analogli o'zgartirgichlar. Raqamli signallarni analog (uzluksiz) signallarga o'zgartirish usullari va ularni mohiyati. Raqamli analogli o'zgartirgichlar sxemalari.</p> <p>30. Analogli-raqamli o'zgartirgichlar. Analog signallarni raqamli signallarga o'zgartirish usullari va ularni mohiyati. Analogli-raqamli o'zgartirgichlar sxemalari.</p> <p>4-Modul. Mikroprocessorlar va mikrokontrollerlar</p> <p>31. Mikroprocessorlar vazifasi. Ularning tuzilishi asosiy turlari. Apparat dasturlangan mantiqa ega vositalar. MP tarifi. MPning klassifikatsikasi.</p> <p>32. MP va MIKlarni zamonaviy texnika va ishlab chiqarish sohalarida qo'llash imkoniyatlari. MP va MIKlarni asosiy hususiyatlari. Ularning robototexnik va intellektual tizimlarda qo'llash imkoniyatlari.</p> <p>33. Mikroprocessorlar. Mikroprocessor (MP) tavsiflari. Mikroprocessorlar klassifikatsiyasi. Zamonaviy mikroprocessorlar va mikrokontrollerlar.</p> <p>34. Mikroprocessorlar tuzilishi. Mikroprocessorlar tuzilishi va elementlarning vazifalari. Mikroprocessorlarda ma'lumotlarni qayta ishlash.</p> <p>35. Mikroprocessor tizimlari Mikroprocessor tizimlarini tuzilishi va ishlashi. Mashina taktlari va sikllari. Buyruq sikli. Buyruq bajarilishidagi uzilishlar. Mikroprocessor tizimlarining ishlashini boshqarish. Mikroprocessor boshqarish. Ma'lumotlar va buyruqlar formati. Arifmetik-mantiq</p>	<p>qurilma tipik shima arxitekturasini.</p> <p>36. Xotira qurilmalari. Xotira qurilmalari va ularning asosiy parametrlari. Yarim o'tkazgichli xotira qurilmalari doimiy xotira qurilmalari va tezkor xotira qurilmalari. Mikroprocessorlarda registr va boshqa xotira turlarini tashkillostirish, bufer xotira turlari. Adresslash usullari. Dasturlash tili. Yuqori dasturlash tillari.</p> <p>37. Mikroprocessor tizimlarining 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.</p> <p>2.3. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlarda talabalar turli analog va impuls sxemalarni parametrlarini hisoblash asoslarini o'rganadilar. Amaliy mashg'ulotlarda tavsiya etiladigan mavzular</p> <p>1-Modul III-semestr uchun</p> <p>1-Mavzu. Elektrotexnika va elektronika passiv va aktiv element va komponentlarining shartli belgilari bilan tanishish.</p> <p>2-Mavzu. Parallel, va ketma-ket, aralash usulda ulangan qarshiliklarni ekvivalent qarshiliklarni ulardan o'tayotgan toklar va kuchlanishni hisoblash.</p> <p>3-Mavzu. Multivibrator sxemani o'rganish.</p> <p>4-Mavzu. Diodlarning turlari, ularning ishlash tomyilimi o'rganish, xarakteristikakalarini tuzish va asosiy parametrlarini xarakteristikalardan foydalangan holda aniqlash.</p> <p>5-Mavzu. Diod yig'ilimlaridan tuzilgan sxemalar parametrlarini xisoblash.</p> <p>6-Mavzu. Bipolyar tranzistorlar va ularning ulanish sxemasi.</p> <p>7-Mavzu. Maydoniy tranzistorlar va ularning ulanish sxemasi.</p> <p>8-Mavzu. Tranzistorlarning asosiy parametrlarini xarakteristikalardan foydalangan holda aniqlash.</p> <p>9-Mavzu. Kommutatsiya elementlari, relelar.</p> <p>10-Mavzu. Elektr zanjirlarda qo'llaniladigan filtrlar</p> <p>11-Mavzu. Elektr signallar kuchaytirgichlari kaskadli kuchaytirgichlar.</p> <p>12-Mavzu. Integral operatsion kuchaytirgichlar.</p> <p>13-Mavzu. OK asosida funksional sxemalari.</p> <p>14-Mavzu. Elektron kalitlar. Bipolyar va maydoniy tranzistorli kalitlarni parametrlarini hisoblash.</p> <p>15-Mavzu. Analogli kalitlar va kommutatorlar. 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 pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p>2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.</p> <p>1-Modul III-semestr uchun</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampermetr va voltmetr yordamida elektr zanjirlarning parametrlarini aniqlash. 2. Yarim o'tkazgichli diodlarni tekshirish va xarakteristikasini olish. 3. Umumiy emetir ulanish sxemasidagi bipolyar tranzistorning statik elektrodik xarakteristikasini tadqiq etish. 4. Umumiy istok ulanish sxemasidagi maydoniy tranzistorning statik elektrodik
---	---

<p>xarakteristikasini tadqiq etish.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>2.5. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'limning maqsadi</p> <p>Mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzulari;</p> <p>III-semestr uchun</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektr signallar turlari 2. Uzluksiz va impuls signallarining asosiy parametrlari 3. Transformatorlar, ularning turlari va qo'llanilishi 4. O'zgarmas tok zanjirlarini xisoblash usullari 5. Krixfog va Om qonunlari 6. Komutatsiya elementlari, relelar, electron kalitlar va filtrlar 7. Elektron kalitlar 8. Elektron zanjirlarda qo'llaniladigan filtrlar 9. Elektr signallarini kuchaytirgichlar 10. Integral operatsion kuchaytirgichlar 11. Differensiallovchi va integrallovchi zanjirlar 12. Rezans konturlar 13. Signallarni amplitudasini cheklovchi sxemalar 14. Elektron qurilmalarni yaratish va tahlil qilishda modellashtirishni qo'llash 15. Elektr zanjirlarni elementlarining modeldarini yaratish 16. Zamonaviy yarim o'tkazgichli elementlar: nurlanuvchi diodlar, optik juftliklar, varistorlar, tiristorlar va boshqalar 17. Analog raqamli o'zgartirgich. 18. Sxematexnika va mikroprocessori tizimlar passiv va aktiv elementlari. 19. Diodlar va tranzistorlar 20. Operatsion kuchaytirgichlar va komparatorlar 21. Impulsli signallar generatorlari 22. Mantiqiy elementlar 23. Triggerlar 24. Kombinatsion qurilmalar 25. Regstrlar 26. Sanagichlar 27. Integral mikrosxemalar 	<p>3 Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashirish natijasida talaba:</p> <p>O'zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazaridan 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;</p> <p>texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish;</p> <p>Texnikada uchraydigan masalalarni matematik va fizik modellarini tuza olish;</p>
---	--

<p>Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o'lchash qurilmalarini ishlash prinsiplarini o'rganadi.</p> <p>4 Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • muammoli ta'lim texnologiyasini qo'llash; • kompyuterli ta'lim va o'qitishning boshqa texnik vositalarini tadqiq etish; • talabalarni mustaqil fikrlashga va o'z fikrini erkin bayon etishga o'rgatish; • o'qitishning noan'anaviy modellarini qullash; • interfaol keys-stadilar; • "Aqliy hujum" metodidan foydalanish; • "Klaster" metodidan foydalanish; • taqdimotlarni qilish. <p>Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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 ishini topshirish.</p>	<p>5</p> <p>6.1. Asosiy adabiyotlar</p> <p>Adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. John Bird "Electrical and Electronic Principles and Technology" 2014 366 b 2. Uliyayev E. Mikroprocessyorlar va mikroEHM asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2012. 3. Гуев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника.-М.-2013. 4. X.K.Aripov, A.M.Abdullayev, N.B.Alimova Elektronika. O'quv qo'llanma. Toshkent. TATU. 2008 5. Karimov A.S va boshkalar. «Elektrotexnika va yelektronika asoslari» 1995 6. Alimoddiyev K, Abdullayev B, Abidov Q Ibadullayev M Elektr texnikaning nazariy asoslari(1-qism) 2015 <p>6.2. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 majlisidagi nutqi. -T.:- "O'zbekiston" NMIU, 2016.-5 b. 2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson mafaatlarni ta'minlash -yurt taraqiyoti 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. 3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimiz mard va oliyanob halqimiz bilan birga quramiz.- T.:- "O'zbekiston" NMIU, 2017.-48 b 4. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. T.:2017 yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni. 5. Христин В.В. Лабораторный практикум по курсу "Электроника". -Ташаароқ: Изд-во ПТИ, 2009. 6. Панфилов Д.И и др. Электроника и электроника в экспериментах и упражнениях (в 2-томах). -2001. <p>6.3. Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 2. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 3. www.zivocom.uz 4. http://Interactive.com 5. http://besrefarat.ru/
<p>4</p>	<p>6</p>