

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



ROBOTOTEXNIKA ASOSLARI
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60111300 – Texnologik ta’lim

Fan/modul kodi RobA1404		O'quv yili 2025-2026	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Robototexnika asoslari		60	60	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanning maqsadi – Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan texnologiya fanining robototexnika bo'limini samarali joriy etishni uslubiy ta'minlash; talabalarni ishlab chiqish tamoyillari va usullari bilan tanishtirish; dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish; loyihalash va Arduino boshqaruvchisi asosida boshqariladigan elektron qurilmalarni dasturlash; olingan bilim va ko'nikmalar talabalarga texnik muhandislik, ixtirochilik, axborot texnologiyalari va dasturlash sohasida o'zini o'zi rivojlantirish; dasturlashning asosiy usullarini o'zlashtirish; talabalarning texnik ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish uchun sharoit yaratishga imkon beradishdan iborat. Fanning vazifasi – nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, global darajadagi hodisa va jarayonlarga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish, qonunlar va kategoriyalar mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali insonning hayotdagi o'rni va ahamiyatini ochib berish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu: Kirish. Robotlar haqida umumiy tushunchalar va ta'riflar. Robotlarning qisqich qurilmalari va yuritmalari. “Robototexnika asoslari” fanini o'qitihdan maqsad va fanning vazifalari. Robotlarning sinflanishi. Robotning modul qurish prinsipi. Avtomobilsozlikda robotlarning qo'llanilishi. Sanoat robotining kinematikasi. Robotlarning harakatlanish qurilmalari. 2-mavzu: Sanoat robotlarini boshqarish tizimlari. Robotlarning kontur boshqarish tizimlari. Robototexnik tizimlar va komplekslar. Boshqarish tizimlarning sinflanishi. Sanoat robotlarini avtomatik boshqarish tizimlari. Ishchi organlar va manipuyatorlar, sensor tizimlari, mobil roborlar xarakat tizimlari haqida ma'lumot. Robotlarni programmali boshqarish tizimlari. Sikli boshqarish tizimlari. Pozitsion boshqarish tizimlari. Robotlarining robototexnik komplekslarda qo'llanishi. Mobil robototexnik tizimlar. Robototexnik komplekslarni joylashtirish. Robototexnik komplekslarning turlari. Sezishning lokatsion tizimlari.				

3-mavzu: Mexatronika. Mexatron modullarning robototexnikada qo'llanilishi.

Mexatronika tushunchasi. Zamonaviy mexatron modullarning sinflanishi. Mexatronika tizimlarining strukturasi va xususiyatlari. Avtomatlashtirilgan texnologik komplekslarda mexatronik tizimlarni qo'llash.

III. Amaliy mashg'ulotlari boyicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlarga tavsiya etiladigan mavzular:

1. Arduino qurilmasi bilan tanishish. Ilk dastur uchun tushunchalar
2. Svetodiodni algaritm bilan dasturlash
3. AnalogWrite funksiyasi bilan tanishish. RGB svetadiodi orqari turli ranglarni dastur yordamida hosil qilish
4. Serial funksiasi va monitor portlar bilan ishlash
5. Zumner dastur yordamida turli hil musiqa ohanglarini hosil qilish
6. Int o'zgaruvchi va dasturiy qismi, monitor port, amallar bajarish
7. If-shart operatori orqali amallar bajarish
8. Button tugmacha
9. Servo motorni dastur yordamida boshqarish
10. Potensiometr
11. Fotorezistr dasturiy qismi
12. PIR harakat sensorini dasturlash. Ogohlantiruvchi qurilmani loyihalash
13. RFID-card sensori
14. HC-05 HC-06 Bluetooth qurilmalari bilan tanishish
15. Arduino va L298 drayveri orqali motorlarni harakatlantirish
16. MQ gaz sensori.
17. Tuproq namliginim o'lchash sensori. Mikrofon sensori.
18. Jyostikni ishlash prinsipi va qurilmalari masofadan boshqarish
19. Infragizil nur (IR) sensorining ishlash prinsipi va jarayonga bog'lash
20. Masofani aniqlash (Ultrasonik) sensori dasturiy loyihasi
21. Matritsali LED indikator
22. DHT harorat va namlikni o'lchash sensori
23. 7 sigmentli idikator
24. LCD ekran dasturiy qismi va unga ma'lumot chiqarish
25. Rele ishlash prinsipi. Quyosh paneli.
26. Suv nasosini dastur yordamida boshqarish
27. Masofadan boshqariladigan mashina yasash. Sumo Robot loyihasi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Robototexnika va uning zamonaviy dunyoda qo'llanilishi
2. Robot turlari
3. Kosmik robotlar
4. Harbiy robotlarning turlari va vazifalari
5. Mikrokontroller turlari
6. Robotlarning standart konstruksiyalari
7. Robototexnik qurilma yordamida murakkab intellektual vazifalarni yechish
8. Uzatmalar turkumlanishi
9. Zamonaviy nosanoat robotar haqida ma'lumot, uning turlari va ularga qo'yilayotgan talablar
10. Zamonaviy nosanoat robotar haqida ma'lumot, uning turlari va ularga qo'yilayotgan talablar
11. Sanoat robotlari strukturasi va ularning tuzilishi
12. Dasturlashda boshqaruv operatrlari
13. Robototexnika musobaqalarini tashkil etish
14. Ixtiyoriy harakatlanuvchi model
15. Nano texnologiya
16. Uzatmalarining turkumlanishi
17. Pnevmatik, gidravlik uzatmalar
18. Sun'iy intellekt haqida umumiy ma'lumot
19. Servo motor yordamida aqilli shlakbaun modelini tayyorlash
20. Ultrasonik orqali o'zini o'zi boshqaruvchi robotni yasash Ma'lumotlarni almashtirish (uzatish) protokollari.
21. To'rlarni sinflari, tavsiflari va topologiyalari.
22. SABB va TK to'rlari va tizimlari, texnik vositalari.
23. SAB tarmoqlaridagi ma'lumotlarni uzatish uchun aloqa kanallari, kabellar va ularni xarakteristikalar, malumotlarni uzatishni boshqarishni turlari.
24. Ma'lumotli tizimlarni, to'rlarni boshqarish sxemasining umumiy strukturasi, tarmoqli protokollar.
25. Konsentratrlar, marshrutizatorlar, axborotlarni marshrutlash.
26. Modemlarning turlari, tavsiflari va struktur sxemalari.
27. Kommutatsiyalash qurilmalari va ma'lumotlarni taqsimlaydigan tizimlar.
28. Elektronli, koordinatli kommutatsiyalaydigan stansiyalar.
29. Avtomatik boshqarish dreb nimaga aytiladi?
30. Avtomatik boshqarishning asosiy shakllari qanday? Avtomatik boshqarishning asosiy prinsiplari nimalardan iborat?

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular boyicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va mavzular yuzasidan taqdimot qilish, hamda masofadan

	boshqariladigan murakkab madellarni loyahasini ishlab chiqiladi.
3.	VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - ishlab chiqarish jarayoni va mexanizatsiyalash vositalari, elektr jihozlari bilan ishlashda xavfsizlik choralari, zamonaviy jamiyatda mikroelektronikaning o'rni va roli, mikrokontrollerlarning asosiy xarakteristikallari va ishlash printsiplari, qurilmalarni loyihalash, yig'ish, sozlash usullari, avtomatlashtirilgan tizimlarni dasturlash asoslari, Arduino IDE dasturlash tili asoslari to'g'risida <i>tasavvutga ega bo'lishi kerak; (bilim)</i> - arduino mikrokontrolleri asosida qurilma loyihalarini mustaqil ravishda ishlab chiqish, mustaqil ravishda mikrokontrollerlarni dasturlash, tavsiya etilgan ko'rsatmalarga muvofiq ravishda ishlash, muammoni hal qilishda ijodiy fikrlashni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i>. - fikrlarni aniq mantiqiy ketma-ketlikda ifodalash orqali o'z fikrini himoya qilish, mantiqiy fikrlab, vaziyatni tahlil qilish va savollarga mustaqil ravishda javob topish, jamoa bo'lib loyiha ustida ishlash va ma'suliyatni samarali taqsimlash, mos ravishda maxsus elementlardan foydalangan holda qurilmalarning real hayotiy modellarni yaratish, kompyuterda turli qurilmalar uchun dasturlar yaratish, qurilmalarning texnik imkoniyatlarini ko'rsata olish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hiyoa qilish uchun loyihalar
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	X. Asosiy adabiyotlar: 1. Sultonov R.O., Matyakubov K.K. "Robototexnika asoslari". – Chirchiq.: "Nazokatxon ziyo print", 2023 y. 2. Turdimatov O. "Ortish-tushirish ishlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". - T.: 2007 y. 3. Gaziyeva R.T. va boshqalar "Avtomatika asoslari va vositalari". – T.: "O'qituvchi", 2003 y. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Mirziyoyev Sh.M. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan

	birga quramiz”. – T.: “O‘zbekiston”, 2017 yil. 2. A.A.Rubsov, Y.V.Voronin Ishlab chiqarishni mehanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish O‘quv qo‘llanma T.: O‘qituvchi 1989 y. 3. X.N.Nazarov “Robototexnika asoslari”. TDTU., Toshkent., 2005 y. 4. Ye.I. Yurevich “Osnovy robototexniki” uchebnik Sankt-Peterburg. Axborot manbalari www.pedagog.uz www.cspi.uz www.pedagog.uz www.edu.uz www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK) www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta’lim resurslari portal
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil “<u>29</u>” <u>08</u> <u>1-son</u>” dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sul: J.R.Butunov - CHDPU, “Texnologik ta’lim” kafedrası o‘qituvchisi
9.	Taqrizchilar: R.S.Shermuxamedov – Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Texnologik ta’lim” kafedrası dotsenti Ochilov T.A.- TTYESI, “To‘qimachilik materialshunosligi” kafedrası professori, t.f.n.