6.	**ASOSIY ADABIYOTLAR** 1. Texnologiya [Matn] : 7-sinf uchun darslik / – Toshkent : Respublika ta'lim markazi, 2023. – 240 b. 2. Texnologiya [Matn] : 6-sinf uchun darslik / – Toshkent : Respublika ta'lim markazi, 2021. – 240 b. 3. Texnologiya [Matn] : 5-sinf uchun darslik / – Toshkent : Respublika ta'lim markazi, 2023. 4. S.Elmonov Robototexnika asoslari / O'quv qo'llanma, Samarqand 2025 5. P.E.Dilmurod o'g'li. Robototexnika (Robototexnika bo'yicha o'quv qo'llanma) – T.: YTIT , 2021. – 63 b. **Xorijiy zamonaviy adabiyotlar** 1. Scott Fitzgerald and Michael Shiloh Additional text review by Tom Igoe The arduino projects book editors Designed, printed and bound in Torino, Italy September 2012175p. 2. A.Suyunov E.Olimjonov S.Norqulov Arduino mikrokontrolleri yordamida qadamli dvigatelni boshqarish International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers ISSN: 2945-4492 (online) Volume-11, Issue-4, 2023 Published: 22-04-2023 3. N.SH.Turdiyev Radioyelektronika asoslari. – Toshkent: "O'qituvchi", 1992 **QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR** 1. Karimov A va boshqalar. Elektrotexnika va elektronika asoslari. – Toshkent: "O'qituvchi", 1995 2. Edward Hughes, John Hiley, Keith Brown, Ian McKenzie Smith «Electrical and Electronic Technology» Pearson Education Limited, Harlow, United Kingdom 2012. 3. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение. – М.: «Машиностроение», 2006.-256 с. **AXBOROT MANBALARI (saytlar)** 1. www. pedagog. uz 2. www. Ziyonet. Uz
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2025 yil "___"-avgustdagi №___ bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ul**: N.Naxalboyev – "Maktabgacha va boshalang'ich ta'lim, sport" kafedrasi assistenti
9.	**Taqrizchilar:** **S.Igamov** - "Maktabgacha va boshalang'ich ta'lim, sport" kafedrasi dotsenti. **B.Fozilov** – Samarqand davlat pedagogika instituti Tasviriy san'at va texnologik ta'lim kafedrasi v.v.b. dotsenti.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

KATTAQO'RG'ON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60310300-1412
2025 yil "10" 08

"TASDIQLAYMAN"
Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti rektori:
_____ Sh.R.Urakov
2025 yil "10" 08

ROBOTOTEXNIKA ASOSLARI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	Ta'lim 100 000
Ta'lim sohasi:	Ta'lim 110 000
Ta'lim yo'nalishi:	60111300 – Texnologik ta'lim yo'nalishi *Kvalifikatsiya: Texnologiya fani o'qituvchisi*

Kattaqo'rg'on – 2025

Fan/modul kodi RobA13404	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 3-4	ECTS – Kreditlar 3-semestr-2 4-semestr-2
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 3-semestr-2 4-semestr-2

	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami soat
1	Robototexnika asoslari	3,4	60	60	90

2 **I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qitishdan maqsad –robototexnika va uning zamonaviy dunyodagi o‘rni, robotlar haqida umumiy tushunchalar va ta’riflar haqida o‘rganish. Robotlarning sinflanishi. Sanoat roboti va uning strukturasi. Intellektual, adaptiv va programmali robotlar. Robotlarning texnik xarakteristikalari. Robotning modul qurish prinsipi. Ishlab chiqarishda robotlarning qo‘llanilishi. Robototexnika asoslarini o‘rganish dasturlari. Robot dasturiy ta’minotlari. Arduino dasturi haqida umumiy tushunchalar. TincerCAD platformasi haqida umumiy tushunchalarni shakllantirish.

Fanning vazifasi – robototexnika tizimlarida aqlli nazorat usullari va vositalari bilan tanishish; intellektual robotolashtirilgan tizimlariga asoslangan ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar, ishlab chiqarishni algoritmik hamda dasturiy avtomatlashtirishni rivojlantirish, texnik vazifalarni ishlab chiqish, robotlar arxitekturasi va dizaynini qurish malakasini rivojlantirish.

TOP-300 talik ro‘yxatga kiruvchi xorijiy OTT tajribasiga muvofiqligi:

Mazkur fan dasturi O’zbekiton Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomilashtrish to’g'risida”gi 87-sonli buyrug'iga muvofiq, xalqaro tan olingan reytinglarda birinchi top 300 talik ro‘yxatga kiruvchi Massachusetts Institute of Technology (1) xorijiy tajribasini

inobatga olgan holda takomillashtrildi. https://ocw.mit.edu/courses/2-12-introduction-to-robotics-fall-2005/patges/syllabus/?utm_source=chatgpt.com

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi

1-mavzu. Robototexnika bo‘yicha umumiy tushunchalar.

Robototexnika bo‘yicha umumiy tushunchalar mavzusida robototexnika fanining asosiy tushunchalari, tarixiy rivojlanishi va zamonaviy qo‘llanilish sohalari haqida umumiy ma'lumot beradi.

2-mavzu. Robototexnika qurilmalari va ularning imkoniyatlari.

Sanoat robotlari, mobil robotlar, tibbiyot robotlari, servis robotlari va boshqa maxsus robot turlari haqida ma'lumot beriladi. Har bir robot turi o‘zining o‘ziga xos vazifalari va qo‘llanilish sohalari tushuntiriladi.

3-mavzu. Arduino va unga bog‘lanadigan qurilmalar, sensorlar .

Arduino platformasi va unga bog‘langan qurilmalar, sensorlar haqida ma'lumot beradi. U elektron qurilmalarni yaratish va dasturlash uchun qulay va arzon yechimlar taqdim etadi. Bo‘limda Arduino bilan ishlashda foydalaniladigan sensorlar, masalan, fotorezistorlar, harorat sensorlari, harakat detektorlari va boshqa turdagi modullar haqida batafsil tushuntirish berilgan.

4-mavzu. Arduinoni ishga tushirish. Serial funksiyasidan foydalanish.

Arduino platformasini ishga tushirish va uning Serial funksiyasidan foydalanish jarayonini tushuntiradi. Arduino platasini dasturiy ta'minot bilan ishlashga tayyorlash va Serial Monitor yordamida Arduino va kompyuter o‘rtasida ma'lumot almashishni o‘rganadi.

5-mavzu. If shart operatori va o‘zgaruvchilar.

O‘zgaruvchilar haqida ham ma'lumot berilgan, ular dasturda ma'lumotlarni saqlash va manipulyatsiya qilish uchun ishlatiladi. If shart operatori orqali turli holatlar va shartlarga mos ravishda kodning bajarilishi boshqariladi. Shartli operatorlarni va o‘zgaruvchilarni to‘g‘ri ishlatish, dastur yozishda samaradorlik va aniqlikni ta'minlaydi.

6-mavzu. Fotorezistor va uning imkoniyatlari.

Fotorezistorlarning texnik xususiyatlari, ularning qanday ishlashi va amaliy dasturlarda qanday foydalanilishi haqida qisqacha tushuntirish berilgan.

7-mavzu. Zummer (ohang chiqarish) va is gazi qurilmalari.

Har ikkala qurilmaning qanday ishlashi, ularning qo'llanilish sohalari va amaliy misollar bilan foydalanish imkoniyatlari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

8-mavzu. Bluetooth, wi-fi va gsm modullar.

Bluetoothni ishlatilishi, qo'llanilishi va bunga doir loyihalr ko'rib chiqiladi. Wi-Fi modul va GSM modul to'g'risida qisqacha ma'lumotlar.

9-mavzu. Robotlarning mexanizmlari.

Arduino bilan qanday integratsiya qilish ko'rsatilgan. Dasturlash yordamida robotning harakatini boshqarish, sensorlar orqali muhitni kuzatish va ma'lumotlarni qayta ishlash usullari keltirilgan

10-mavzu. 3d modellashtirish va chop etish

3D printerlarning sanoatdagi, tibbiyotdagi, ta'lim va boshqa sohalardagi qo'llanilishi haqida ham so'z yuritiladi, shuningdek, 3D modellashtirish va chop etishning amaliy afzalliklari ta'kidlanadi.

III.Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar robototexnika fani o'quv dasturlari materiallari mazmuni bilan chuqur tanishadilar, ulardan foydalanishni o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Arduinoni tinkercad platformasi yordamida ishlatish.
2. Svetodiodlarni dastur yordamida yoqish, o'chirish va svetofor yasash.
3. Serial funksiyasidan foydalanish.
4. Arduino va unga bog'lanadigan sensor bilan tanishish
5. IF shart operatori yordamida qurulmalarni boshqarish.

6. Arduino dasturi monitor portida soat ko'rinishidagi dasturni algoritmlash.
7. Harorat va namlikni sezadigan sensor bilan tanishish. Motor shield drayveri yordamida nasosni boshqarish.
8. Aqlli issiqxona yasash
9. Fotorezistor bilan tanishish va ishlatish.
10. Aqlli yoritgich yasash
11. Zummer haqida ma'lumot va u orqali nota ohanglarini hosil qilish
12. Is gazidan ogohlantiruvchi qurilma yasash
13. Bluetooth moduli bilan ishlash. Otto robotini yig'ish
14. 3d detallarni chizish.
15. 3d detallarni chop etish.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Aqlli yoritgich yasash
2. Motor shield drayveri yordamida nasosni boshqarish.
3. Aqlli issiqxona yasash
4. Is gazidan ogohlantiruvchi qurilma yasash
5. Bluetooth moduli bilan ishlash.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor–o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma`ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy mashg'ulot bajarish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar. Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi: - ma'ruzalar tayyorlash; - glossariy tuzish; - keys-topshiriqlarini bajarish; - axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash; - infografika tuzish; - multimediali taqdimotlar yaratish; - bir javobli testlar tuzish; - ko'p javobli testlar tuzish: - rasmli topshiriqlar tuzish; - muammoli savollar to'plamini tuzish; - Klaster tuzish; - taqdimot yaratish. **Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:** 1. Tinkercad platformasidan foydalanish. 2. Svetodiodlarni dastur yordamida yoqish va o'chirish 3. Svetofor yasash. 4. Serial funksiyasidan foydalanish. 5. Arduino va unga bog'lanadigan sensor bilan tanishish 6. IF shart operatori yordamida qurulmalarni boshqarish. 7. Soat ko'rinishidagi dasturni algoritmlash. 8. Harorat va namlikni sezadigan sensor bilan tanishish. 9.Motor shield drayveri yordamida nasosni boshqarish. 10. Aqlli issiqxona yasash 11. Fotorezistor bilan tanishish va ishlatish. 12. Aqlli yoritgich yasash 13. Zummer haqida ma'lumot va u orqali nota ohanglarini hosil qilish

	14. Is gazidan ogohlantiruvchi qurilma yasash 15. Bluetooth moduli bilan ishlash. 16. Otto robotini yig'ish 17. 3d detallarni chizishni o'rganish. 18. Cura dasturidan foydalanish. 19. Wi Fi modulni ishlatish 20. GSM modulni ishlatish
3.	**VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanning tushuncha kategoriyalari tizimi va metodologiyasini bilishi, bilimlarning asosiy yo'nalishlarini tahlil qiladi. Robototexnika va uning zamonaviy dunyodagi o'rni, robotlar haqida umumiy tushunchalar yuzasidan bilimlarga ega bo'ladilar. O'quvchilarning kelajakda kasbining ustasi bolish va texnologiya darslarini olib borishda robototexnikadan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishadi Ta`lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalari o'rtasida aloqalar o'rnatishni bilishi, malaka hosil qilishi va amalda qo'llay olishi; mashg'ulotlarni o'tkazish; talabalarga robototexnika tizimlarida aqlli nazorat usullari va vositalari bilan tanishish; intellektual robotolashtirilgan tizimlariga asoslangan ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar, ishlab chiqarishni algoritmik hamda dasturiy avtomatlashtirishni rivojlantirish, texnik vazifalarni ishlab chiqish, robotlar arxitekturasi va dizaynini qurish malakalariga ega bo'lishadi.
4.	**VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • aqliy hujum; • klasterlar • test • topshiriq
5.	**VIII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish