

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI**  
**TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**



**“MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR”**

**fani bo‘yicha**

**SILLABUS**

<b>Bilim sohasi:</b>	600 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta‘lim sohasi:</b>	610 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta‘lim yo‘nalishi:</b>	60612000 – Infokommunikatsiya injiniringi

**Toshkent – 2025**

## MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

<b>Fan nomi:</b>	<b>Mikroprotessorli tizimlar</b>
<b>Fan turi:</b>	Tanlov fan
<b>Fan kodi:</b>	
<b>Bosqich:</b>	3
<b>Semestr:</b>	5
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	18
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	72
<b>Sinov birligi miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Imtixon, test
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

<b>Fan maqsadi (FM)</b>	
<b>FM1</b>	<p>Kurs bakalavr talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib mikroprotessor va ularning tuzilishi, ishlash prinsipi, protessor buyruqlar tizimi va ma'lumot almashish usullari, yuqori imkonoyatli dasturlash tilida dastur yaratish va ularni apparat ta'minotida sozlash, mikroprotessor va mikrokontroller asosida aloqa tizimlarini qurish, ularda axborot almashish prinsiplarini amalga oshirish va tashkil qilish bo'yicha bilimlarning nazariy asoslarini o'rgatadi.</p> <p>Ushbu kurs mikroprotessorli tizimlar haqida bilimlar hosil qilish, yuqori dasturlar tillaridan foydalangan holda mikroprotessor tizimlarini yaratish va ularni apparat vositalar asosida sinab ko'rish, o'rganish uchun zarur asos yaratadi.</p>

<b>Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar</b>	
1.	Elektronika va sxemalar (ELEC16MBK)
2.	Dasturlanuvchi raqamli qurilmalar (PRDD16MBK)
3.	Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlari (DTSA16MBK)
4.	Kompyuterni tashkil etish (CORGI6MBK)

<b>Ta'lim natijalari (TN)</b>	
<b>Bilimlar jihatidan</b>	
TN1	Mikroprotessor va mikroprotessorli tizim tushunchalari va atamalari. Mikroprotessorli tizimlarni turlari, tuzilishi va ishlash asoslari. Mikroprotessorli tizimlarni aloqa sohasidagi o'rni, rivojlanish bosqichlari va istiqbollari. Mikroprotessorli tizim turlari va rivojlanish bosqichlari. Mikroprotessorning umumiy strukturasi. Mikroprotessorli tizim tuzilishi. Mikroprotessorli tizim ishlash prinsipi,;

Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.

## MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

TN2	Mikroprotessorli tizimlarning shinalari turlari. Shinalar vazifalari. Shinalar asosida ma'lumot almashish turlari. Mikroprotessorli tizimlarni asosiy qurilmalari va ularning vazifalari. Mikroprotessor registrlari va xotira segmentlari. Mikroprotessor tizimlarining ishlash rejimlari turlari. Mikroprotessor tizimlarining ma'lumot almashish usullari. Mikroprotessor tizimlarining arxitekturasi va ularning tahlili;
TN3	Dasturlash tillari va ularning buyruqlar tizimi. Dasturlash muhitlari va mikroprotessor tizimlar dasturi. Oddiy dasturlash jarayonlari. Murakkab dasturlash jarayonlari. Qism dasturlash. Ma'lumotlarni kiritish va chiqarishni tashkil qilish;
TN4	Mikrokontroller tushunchasi. Mikroprotessor va mikrokontroller tushunchasi. Kontroller tushunchasi. Markaziy protessor strukturasi. Mikrokontrollerlarning arxitekturasi, protessorli yadrosi va xotirasi. Mikrokontroller dasturiy ta'minoti. Mikrokontroller buyruqlar tizimi. Protessor markazining strukturasi va mikrokontrollerlar buyruq tizimining xususiyatlari
TN5	Mikrokontrollerlarda xotirani tashkil etilishi va u bilan ishlash, mikrokontrollerlarda stek va tashqi xotiralardan foydalanish. Mikrokontrollerlar asosidagi tizimlarning imkoniyatlarini kengaytirish va sifatini oshirish uchun maxsus funksiyalar
TN6	Zamonaviy dasturlash tilida dastur yozish, ma'lumotlarni kiritish va chiqarish tashkil eta olish; mikroprotessor va mikrokontrollerlar asosida tizim sifatini oshirish va imkoniyatlarini kengaytirish mahsus funksiyalarini tadqiq qila olish; mikroprotessor va mikrokontrollerlar asosida raqamli qurilmalarni loyihalash va ishlab chiqish; apparat va dasturiy vositalarni birgalikda sozlay olishni bilishi kerak;

### *Ko'nikmalar jihatidan*

TN7	Mikroprotessor tizimlari uchun dasturiy ta'minot yaratish. Mikroprotessor tizimlari uchun dastur yaratishda asosiy vositalar va sozlash vositalaridan foydalana olish; mikroprotessor va mikrokontrollerlar asosida qurilmalarni yig'ish va dasturlash; xotira va vaqtni boshqarish jarayonlarini dasturlash, algoritmlarini ishlab chiqish;
TN8	Raqamli qurilmalar ish jarayoni uchun dasturiy ta'minot yaratish va ularni sozlash usullarini tanlay oladi;
TN9	Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish dasturiy ta'minotini yaratish vositalari va ularni sozlash va ularni tashkil qilishni biladi;

### Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

			Soat
M1	1-bo'lim. Mikroprotessor tizimlari faniga kirish	Fanga kirish. Fanning maqsadlari, raqamli sxemalar platformalariga umumiy sharhlar.	2
M2		Mikrokontrollerlar arxitekturasi. Mikroprotessor va mikrokontroller o'rtasidagi farqlar.	2
M3		O'rnatilgan tizimlarni loyihalash. Mikrokontrollerlar va ARM protessorlarida dasturlash farqlari.	2
M4	2-bo'lim. MSP430 periferiyasi va Assembler tili	MSP430 periferiya qurilmalari. Portlar tuzilishi, xotira, taymerlar va uzilishlar bilan ishlash.	2
M5		MSP430 assembler tili. Past darajali dasturlash tamoyillari.	2



Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.

## MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

M6		Psevdo kod va blok sxemalar. Algoritmami vizualizatsiya qilish usullari.	2
M7		O'rnatilgan tizimlar uchun aloqa protokollari – ma'lumot almashish, formatlar va uzatish tezligi.	2
M8	<b>3-bo'lim. C dasturlash tili</b>	Mikrokontrollerlar uchun C dasturlash asoslari. O'zgaruvchilar, ko'rsatkichlar, massivlar, mantiqiy operatorlar.	2
M9		C dastur tuzilishi. Funktsiyalar, makrosalar, o'zgaruvchilar doirasi.	2
M10		Mikrokontrollerlar uchun C dasturlash. Drayverlar ishlab chiqish, periferiya qurilmalari bilan ishlash.	2
M11		Datchiklar va ularning loyihalarda qo'llanilishi. Ishlash tamoyillari va ma'lumotlarni qayta ishlash.	2
M12		RF modullar va simsiz texnologiyalar. Aloqa tamoyillari va ma'lumot uzatish.	2
M13		Murakkab tizimlarni loyihalash. Ko'p komponentli loyihalarni yaratish.	2
M14		Mikrokontrollerlarni amaliy qo'llash. Sanoat yechimlari misollari.	4
<b>Jami</b>			<b>30</b>
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliyot (A)</b>			Soat
A1	Instrumental muhitlar interfeyslarida mikroprotsektor tizimlari uchun oddiy dasturlar yaratish.		2
A2	Instrumental muhitlar interfeyslarida mikroprotsektor tizimlari uchun murakkab dasturlar yaratish.		2
A3	Raqamli mantiqiy qurilmalarni loyihalashni o'rganish		2
A4	Mikroprotsektorlar asosida tizimlarni loyihalashni o'rganish.		2
A5	Mikrokontrollerli tizimlarni loyihalash.		2
A6	Mikrokontrollerli tizimlarni dasturiy ta'minotini yaratish.		4
A7	Mikrokontrollerli tizimlar apparat va dasturiy ta'minotini integrallash.		4
<b>Jami</b>			<b>18</b>

<b>Mustaqil ish (MI)</b>		
1	Amaliy ishlarga tayyorgarlik ko'rish	10 soat
1	Raqamli qurilmalarni vizual muhitlarda loyihalash. Mikroprotsektorlar asosida boshqaruv qurilmalarini yasash.	18 soat
2	Mikrokontrollerlar asosida boshqaruv qurilmalarini yasash.	18 soat
3	Turli interfeyslar orqali aloqa qiluvchi qurilmalarni yasash	18 soat
4	Mikrokontrollerlar asosida "aqqli" qurilmalarni loyihalash va yasash	18 soat
<b>Jami</b>		<b>72 soat</b>

Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.

## MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1	Abasxanova X.Yu., Amirsaidov U.B. Mikroprotessorlar. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. "Fan va texnologiyalar". Toshkent-2017. - 272b.
2	Abasxanova X.Yu., Mirzaeva M.B., Parsiev S.S Mikroprotessor. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. "Hihol print". Toshkent-2021. -200b.
3	Abasxanova X.Yu., Baltayev J.,B., Yaronova N.V. Radioaloqaning mikroprotessor qurilmalari Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. "IMPRESS MEDIA". Toshkent -2023. -- 347b.
<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
1	Yu.V. Novikov. Основы микропроцессорной техники. Учебное пособие. Москва: INTUIT, 2009. – 357 с.
2	Ramesh Chopra "Microcontroller Based Projects" EFY Enterprises Pvt Ltd. 2010

### Talabalarni baholash

Talabalar bilimini baholash semestr va yakuniy nazorat davomida o'quv materiallarini (testlar, topshiriqlar, yozma ish, mustaqil ish) bajarishi asosida amalga oshiriladi.

"Infokommunikatsiya tizim va tarmoqlarining tuzilishi asoslari" kursi davomida talabalar 100 ballik tizimda baholanadi. Shundan davomat, joriy va oraliq natijalar, mustaqil ishlar uchun 50 ball, yakuniy nazorat uchun 50 ball beriladi. Joriy va oraliq testlarda 30 balldan kam ball to'plagan talabalar yakuniy testga qo'yilmaydi. Yakuniy testda 30 va undan ortiq ball to'plagan talaba fanni o'zlashtirgan deb hisoblanadi.

Joriy, oraliq va yakuniy nazoratlarni baholash mezonini quyidagicha taqsimlanadi:

<b>Topshiriq</b>	<b>Maksimal ball</b>
Joriy nazorat (mashg'ulotlardagi faollik)	15
Mustaqil ish. O'rganilayotgan fan mavzularidagi nazariy ma'lumotlar bo'yicha referat	20
Oraliq nazorat	15
Yakuniy nazorat	50
<b>Jami:</b>	<b>100</b>

<b>Amaliyot topshiriqlari</b>	<b>Maksimal ball</b>	<b>Jami</b>
Instrumental muhitlar interfeyslarida mikroprotessor tizimlari uchun oddiy dasturlar yaratish.	2	<b>Joriy nazorat 15 ball</b>
Instrumental muhitlar interfeyslarida mikroprotessor tizimlari uchun murakkab dasturlar yaratish.	2	
Raqamli mantiqiy qurilmalarni loyihalashni o'rganish.	2	
Mikroprotessorlar asosida tizimlarni loyihalashni o'rganish.	2	
Mikrokontrollerli tizimlarni loyihalash.	2	
Mikrokontrollerli tizimlarni dasturiy ta'minotini yaratish.	2	
Mikrokontrollerli tizimlar apparat va dasturiy ta'minotini integrallash.	3	
<b>Mustaqil ish</b>	<b>20</b>	<b>Oraliq nazorat</b>
№1-Mustaqil ish	10	

Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.

## MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

№2-Mustaqil ish	10	35 ball
Oraliq nazorat	15	
<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>50</b>	
<b>Jami:</b>	<b>100</b>	<b>100 ball</b>

**Mustaqil ishni baholash.** O'rganilayotgan fan mavzularining nazariy ma'lumotlari bo'yicha referat.

- mavzuning to'g'ri yoritilganligi – 3 ball
- foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatida zamonaviy adabiyotlar keltirilganligi – 1 ball
- tanlangan mavzu yakunida tahliliy xulosa mavjudligi – 1 ball
- taqdimot materiallarining mavjudligi – 2 ball
- taqdimot materiallarini himoya qilish – 3 ball

### Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

**Muallif:** Abasxanova X. Yu  
**E-mail:** halimaabasxanova@gmail.com  
**Tashkilot:** Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti, "Infokommunikatsiyalar injiniringi" kafedrasini

Mazkur sillabus universitet Kengashining 2025 yil 29 04 dagi 8/9(750/751) -sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus Telekommunikatsiya texnologiyalari fakulteti o'quv-uslubiy Kengashining 2025 yil 25 04 dagi 9 -sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Infokommunikatsiya injiniringi" kafedrasining 2025 yil 17 04 dagi 57 -sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Kafedra mudiri

Tuzuvchi

A. Ergashev

N. Axmedov

X.Yu. Abasxanova

Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.

# MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

**Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.**

# MIKROPROTSESSORLI TIZIMLAR

Tuzuvchi: Abasxanova X.Yu.