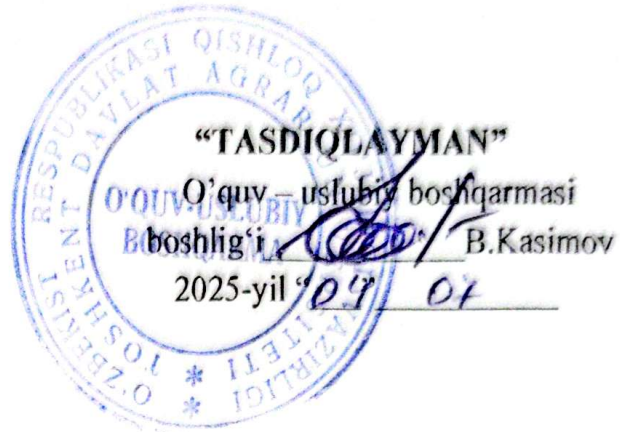


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



ELEKTROTEXNIKA VA RAQAMLASHTIRISH ASOSLARI
FANINING FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi bo'lim uchun

Bilim sohasi:	800000 -	Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	810 000 -	Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishlari:	60811300 -	Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha)

Toshkent -2025

Modul / FANI SILLABUS

**60811300- Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash
texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha)**

Fan nomi:	Elektrotexnika va raqamlashtirish asoslari
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi;	ETRASB1308
Yil:	4
Semestr:	3-4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120-120
Ma'ruza	24-24
Amaliy mashg'ulotlar	12-12
Laboratoriya mashg'ulotlari	12-12
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	72-72
Kredit miqdori:	4-4
Baxolash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Bo'lajak mutaxassislarga "Elektrotexnika va raqamlashtirish asoslari" fanidan chuqur nazariy bilimlar berishga qaratilgan bo'lib, amaliy jixatdan puxta tayyorlab, ishlab chiqarishdagi elektrotexnik jixozlarni oqilona ishlatish, qurilmalarni malakali ishlata olish yuzasidan nazariy bilimlar berish hamda ular ongida amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdan iboratdir.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Oliy matematika (OMTB1204)
2.	Fizika (FIZB1206)

Ta'lim natijalari (TH)	
	<i>Bilimlar jixatidan:</i>
TH1	Elektrotexnika va raqamlashtirish asoslari nazariyasining o'rnini va ahamiyati, raqamlashtirishning qo'llanilish sohalari haqida bilimga ega bo'lishi;

TH2	matematik va mantiqiy amallarning qo'llanilishda raqamlashtirishni qo'llay bilishi;
TH3	Algoritm, zamonaviy raqamlashtirish, raqamlashtirishning imkoniyatlari haqida bilimga ega bo'lishi kerak;
	Ko'nikmalar jixatidan:
TH5	Talabalarda mantiqiy, algoritmik, abstrakt fikrlash, matematik taffakkurini shakllantirish, rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallangan bilimlari bo'yicha ko'nikmaga ega bo'lishi
TH6	Raqamli va tarmoq texnologiyalarida ishlash uchun amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladi;
TH7	Talabalarga o'z mutaxassisliklarida uchraydigan nazariy va amaliy masalalarini yechishiga zarur bo'lgan tushuncha va usullarni o'rgatish va uni qo'llash, shuningdek, masalalarning algoritmini tuzish va tahlil qilishda ko'nikmalarga ega bo'lish kerak.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
I-semestr	
M1	Fan to'g'risida tushuncha, elektr va magnit kattaliklar.
M2	Elektroximiyaviy tok manbalari
M3	Elektr maydon.
M4	O'zgarmas tok elektr zanjirlari.
M5	O'zgaruvchan tok zanjirlari.
MT6	Uch fazali zanjirlar.
MT7	Elektr o'lchashlar
MT8	Trasformatorlar
MT9	O'zgarmas tok generatori va motorlari
MT10	Asinxron motorlar
MT11	Elektr uskunalarni avtomatik boshqarish apparatlari
MT12	Elektr ta'minoti va uning manbalari
II-semestr	
M1	"Elektrotexnika va raqamlashtirish asoslari" fanining asosiy maqsad va vazifalari.
M2	Raqamli elektronikada ishlatiladigan sanoq tizimlari.
M3	Raqamli qurilmalarning mantiqiy va arifmetik asoslari.
M4	Kombinatsiyalangan raqamli qurilmalar
M5	Ketma-ketlikli (Seriya) raqamli qurilmalar.
M6	Triggerlar va ularning qo'llanilishi
M7	Raqamli qurilmalarni tadbiq etish.
M8	Raqamli qurilmalarning dasturiy va apparat ta'minoti.

M9	Mikrokontrollerlar (Arduino) va ularning arxitekturasi
M10	Arduino bilan sensorli tizimlar: harorat, yorug'lik.
M11	Raqamli qurilmalarni sanoatda qo'llash, avtomatlashtirish va IoT texnologiyalari.
M12	Qishloq xo'jaligida raqamli qurilmalarni tadbiq etish.
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)	
I-semestr	
A1	O'zgarmas elektr toki zanjirlarida iste'molchilarning ketma-ket, parallel va aralash ulanishi va ularning parametrlarini hisoblash.
A2	Om qonuni yordamida elektr zanjirlarni xisoblash.
A3	O'zgaruvchan elektr toki zanjirlarida R, L va C elementlarining ulanishi va ularni hisoblash.
A4	Uch fazali zanjirlarda manba va iste'molchilarni yulduz va uchburchak usulida ulash
A5	Elektr uskunalarni avtomatik boshqarish apparatlarini tanlash va hisoblash
A6	Elektr iste'molchilar uchun muqobil energiya manbalaridan foydalanish tizimini hisoblash.
II-semestr	
A1	Ikkiyuzli (Binary) tizimi, Sakkizli (Octal) tizimi, O'nlik (Decimal) tizimilari bilan ishlash. Binar kodlash, ASCII yoki Unicode standartlari.
A2	Mantiqiy funktsiyalar ustida amallar bajarish, Deshfratotlar va Shifratolar. Kodlar konvertorlari.
A3	Triggerni yaratish, o'zgartirish, o'chirish operatorlari. Trigger dasturlash yaxlitlik cheklovlarini amalga oshirish va statistik ma'lumotlarni yig'ish.
A4	Kombinatsiyalangan sxemalarni soddalashtirish. Deshfratotlar va Shifratolar.
A5	Registrlarni yozish, O'qish registrlari, Bit bo'yicha mantiqiy registrlar, Shift registrlari. Bir fazali va juftfazali registrlar bilan ishlash.
A6	Arifmetik-mantiqiy qurilmalar bilan ishlash. Tezkor arifmetik qurilmalarni loyihalashtirish. Seriya kodini ketma-ket va parallel kodlarga aylantirish.
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulot (L)	
I-semestr	
L1	Shartli belgilarni belgilanishi va o'qilish qoidalarini o'rganish
L2	O'zgarmas elektr toki zanjirlarida iste'molchilarning ketma-ket, parallel va aralash ulanishi
L3	O'zgaruvchan elektr toki zanjirlarida R, L va C elementlarining ulanishi
L4	Uch fazali zanjirlarda manba va iste'molchilarni yulduz va uchburchak usulida ulash.
L5	Elektr uskunalarni avtomatik boshqarish apparatlarini tanlash va hisoblash.
L6	Elektr iste'molchilar uchun muqobil energiya manbalaridan foydalanish tizimini hisoblash.
II-semestr	

L1	Sanoq tizimlari. Binar kodlash, ASCII yoki Unicode standartlari bo'yicha topshiriqlarni bajarish.
L2	Arduino asosida raqamli qurilmalarning dasturiy va apparat interfeysini yaratish.
L3	Arduino bilan LED blink va tugma dasturi ustida ishlash.
L4	Sensor ma'lumotlarini o'qish (harorat, yorug'lik)
L5	Arduino bilan LCD displeyga ma'lumot chiqarish
L6	IoT asoslari: Arduino orqali ma'lumot uzatish (simulyatsiya).

Mustaqil ta'lim (MT)	
I-semestr	
MT1	O'zgarmas tok murakkab zanjirlarini hisoblash
MT2	Sinusoidal tok murakkab zanjirlarni hisoblash
MT3	Tugun tenglamarini murakkab elektr zanjirlarini hisoblashda qo'llash
MT4	Kontur tenglamalarini murakkab elektr zanjirlarini hisoblashda qo'llash
MT5	Tarmoqlangan elektr zanjirlarni hisoblash
MT6	Elektr zanjirlarini mutanosib uchburchak va yulduzcha usulida ulanishlari
MT7	To'rtqutbliklarning almashlash sxemalari
MT8	Uch fazali manbalarning bir xil nomlangan qismlarini aniqlash
MT9	Yulduzcha va uchburchak usulida ulangan simmetrik uch fazali zanjirlarni hisoblash
MT10	Uchburchak usulida ulangan nosimmetrik zanjirlarni hisoblash
MT11	Yuklamalari qisqa tutashgan va uzilgan nosimmetrik uch fazali zanjirlarni hisoblash
MT12	Davriy nosinusoidal tok zanjirlarida quvvat, amplituda va shakl koeffitsientlari
MT13	Chiziqli elektr zanjirlarni o'zgarmas va o'zgaruvchan toklardagi o'tkinchi jarayonlarini klassik va operator usullarda hisoblash
MT14	Ixtiyoriy shaklli tok ta'sir etuvchi zanjirlardagi o'tkinchi jarayonlar
MT15	O'zgarmas tok nochiziqli zanjirlarga doir masalalarni grafik usulda yechish
MT16	O'zgaruvchan tok nochiziqli zanjirlarni grafo-analitik usulda yechish
MT17	O'zgaruvchan tok nochiziqli zanjirlarni tok va kuchlanishlarning ta'sir etuvchi qiymatlari bo'yicha hisoblash
MT18	Nochiziqli zanjirlarda o'tkinchi jarayonlar to'g'risida tushuncha
MT19	Isrofli energiya uzatish liniyalariga doir masalalarni yechish
MT20	Energiya uzatish liniyalarida o'tkinchi jarayonlar
MT21	Dielektrik muhitdagi elektrostatik maydonga doir masalalar
MT22	Real muhitdagi elektr maydon
MT23	Magnit maydondagi energiya va kuchlarga doir masala yechish
MT24	Tarqoq ko'rsatkichli uzun liniyalarni hisoblash
II-semestr	
MT1	Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar
MT2	Raqamli signallar va raqamli qurilmalar

MT3	Integratsiyalashgan sxemalar (IC).
MT4	Raqamli qurilmalarni sintez qilish va tahlil qilish asoslari
MT5	Kombinatsiyalangan raqamli qurilmalar
MT6	Sanoq tizimlari. Kodlar
MT7	Shifrovchilar, kodlovchi chiplar
MT8	Multipleksatorlar, mikroshemalar, multipleksorlar
MT9	Ikkilik kodlarni arifmetik qo'shish. Ikkilik qo'shuvchilar
MT10	Ikkilik kasrli kodda raqamlarni qo'shish.
MT11	Ikkilik-o'nlik qo'shimchalar
MT12	Ikkilik kodlarni ayirish. Ikkilik ayiruvchilar
MT13	Ketma-ket raqamli qurilmalar
MT14	Integral triggerlar.
MT15	Integral triggerlar tuzilishi va xususiyatlari
MT16	Integral triggerlar Mikroshemasi
MT17	Saqlash qurilmalari (sq). Umumiy tushunchalar va tasnifi
MT18	Berilgan quvvat va bit chuqurligida Xotiraning qurilishi
MT19	LEDlar bilan signalizatsiya tizimi yaratish (Arduino asosida)
MT20	Yorug'lik sensori (LDR) asosida avtomatik yoritish loyihasi
MT21	DHT11 bilan harorat va namlik o'lchov tizimi dasturlash
MT22	Arduino orqali tugma va buzzer orqali ogohlantirish tizimi
MT23	Harorat ma'lumotlarini Serial Monitor orqali ko'rsatish
MT24	Arduino bilan masofadan boshqariladigan LED tizimi loyihalash
MT25	Trigger va hisoblagich asosida raqamli taymer sxemasini ishlab chiqish
MT26	Dasturlashtiriladigan mantiqiy massivlar
MT27	Mikroprotessorli tizimlar arxitekturasini va ishlash tartibi

Asosiy adabiyotlar	
1	Boqiyev A.A. Denmuhammadiyev A.M. Elektrotexnika va elektronika asoslari: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. – Toshkent, 2018. – 260 b.
2.	Amirov S.F., Yoqubov M.S., Jabborov N.G'. Elektrotexnikaning nazariy asoslari: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qullanma. I-III qismlar. – Toshkent: O'zbekiston, 2007. – 428 b.
3.	Yakubov M.S., Jabborov N.G., Amirov S.F. Elektrotexnikaning nazariy asoslari.1, 2, 3 qismlar. – T.:TIMI, 2007.- 430 b. (kiril va lotin alifbosida).
4.	N.Noraliyev. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar: monografiya. Toshkent "Fan zargari" 2025.-140 b.
5.	R.T.Gaziyeva. Raqamli texnikaga kirish. O'quv qo'llanma. T.: "TIQXMMI" 2019. 92b.
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2019-yil 23-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni.

2.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.
3.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2020-yil 14-iyuldagi O'RQ-628-sonli "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida"gi Qonuni.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 16-fevraldagi PQ-57-sonli "Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini va energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
Axborot manbalari	
1	https://ziyouz.uz/kutubxona
2	https://referat.ru
3	https://www.pdfdrive.com
4	https://link.springer.com

Talabaning fan boyicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi.

a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritga olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy va amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon etga olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy – xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa.

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanni mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yichaa berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa,

- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi xollarda talabaniq bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yichaa mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yichaa mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yichaa matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

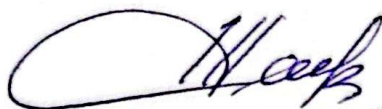
Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Xaliknazarov U.A. - ToshDAU, "Qishloq xo'jaligi mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrası dotsenti, t.f.f.d. (PhD). Ibroxımov U.I. - ToshDAU, "Qishloq xo'jaligi mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" kafedrası assistenti Noraliyev N.X. - ToshDAU, "Axborot tizımlari va texnologiyalari" kafedrası professori, fizika-matematika fanlari nomzodi. Alibekov S.A - Axborot tizımlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.
E-mail:	u.xaliknazarov@mail.ru ismoilisroilov1310@gmail.com
Tashkilot:	Toshkent davlat agrar universitet, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" va "Axborot texnologiyalari va tizımlari" kafedralari
Taqrizchilar:	Bozorov E. - "TIQXMMI" MTU, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrası dotsenti, t. f. f.d. (PhD) Toshpo'latov D. - AndQX va agrotexnologiyalar instituti "Axborot texnologiyalari va matematika" kafedrası mudiri, dotsent (turdosh OTM) Xodjakulov M. - "Axborot tizımlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti.

Mazkur Sillabus universitet Ilmiy Kengashining 2025-yil 04-avgustdagi ¹³sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasining 2025-yil "04" 07 dagi 18 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Fakultet dekani



M.Djiyanov

Kafedra mudiri

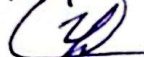


Sh.Mirzaxodjaev

Tuzuvchilar




N.X. Noraliyev



U.A.Xaliknazarov



I.Isroilov



U.Ibrohimov