

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

“Ro‘yxatga olindi”

№ 70

28 04 2025 yil

“TASDIQLAYMAN”

O‘quy ishlari bo‘yicha prorektor

Dj. Sultanov

28 04 2025 yil



**NAZARIY ELEKTROTEXNIIA
FANINING O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700 000	–	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000	–	Muhandislik ishi
Ta’lim yo’nalishi:	60710500	–	Elektr muhandisligi

Toshkent – 2025 y

1. O'quv fanini o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Fan/modul kodi NAZEL12409	O'quv yili 2025-2026	Semestr 3,4	ECTS - Kreditlar 3-semestr-4 4-semestr-5 Jami: 9	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 3-semestr - 3 4-semestr - 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Nazariy elektrotexnika	108	162	270

I. "Nazariy elektrotexnika" fanini o'qitishdan maqsad – elektr va magnit zanjirlarni hamda elektromagnit maydonni hisoblash asosida elektrotexnik va elektroenergetik qurilma va o'zgartkichlar parametrlarini to'g'ri tanlash bo'yicha talabalarda amaliy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – elektr va magnit zanjirlari hamda elektromagnit maydon nazariyasi asoslari, o'zgarmas va o'zgaruvchan tok elektr energiyasini ishlab chiqarish prinsiplari, zanjirlardagi jarayonlarni ifodalovchi qonunlar bo'yicha bilim, ko'nikma va malakani shakllantirish, talabalarga elektr zanjirlarni yig'ish, ishlata olish, zanjirlarni hisoblash usullari va ulardagi jarayonlarni tahlil qila olishga o'rgatish, zamonaviy elektr qurilmalarni va elektronika asboblarni yaratish uchun nazariy bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iboratdir.

2. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

3-semestr

1 – mavzu. "Nazariy elektrotexnika" faniga kirish.

Nazariy elektrotexnika fanining maqsadi va vazifasi. Elektrotexnika taraqqiyoti tarixidan lavhalar. O'zbekiston elektrotexnikasining qisqacha tarixi va uni rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar to'g'risida. Elektr zanjirlarini tavsiflovchi asosiy kattaliklar. Elektr maydonning kuchlanganligi. Elektr potensial va kuchlanish. Elektr tok.

2-mavzu. Elektr zanjiri va uning elementlari (Circuit Elements).

Elektr zanjir va uning sxemasi. Elektr zanjir manbalari. Elektr zanjir passiv elementlari.

3-mavzu. Om qonuni va u asosida elektr zanjirlarni hisoblash. Quvvat va quvvatlar balansi.

Om qonuni. Zanjirning EYuK manbali qismi uchun Om qonuni. Potensial diagramma. Elektr energiya va elektr quvvat. Quvvatlar balansi. Energiya manbainig



FIK. Elektr zanjirlarida quvvatlar balansi.

4-mavzu. Kirxgof qonunlari.

Elektr sxemaning asosiy topologik tushunchalari: tugun, shoxobcha, kontur. Kirxgofning 1-qonuni va uning fizik ma'nosi. Kirxgofning 2-qonuni. Kirxgof qonunlari bo'yicha murakkab elektr zanjirning tenglamalar sistemasini tuzish.

5-mavzu. Chiziqli elektr zanjir sxemalari (Simple Resistive Circuits).

Elementlari ketma-ket, parallel va aralash ulangan zanjirlarni ekvivalent o'zgartirish. Qarshiliklar uchburchagini qarshiliklar yulduziga va aksincha ekvivalent o'zgartirishlar. EYuK va tok manbaiga ega bo'lgan parallel shaxobchalarni ekvivalent o'zgartirish.

6-mavzu. O'zgarmas tok murakkab elektr zanjirlarini hisoblash usullari (Techniques of Circuit Analysis).

Kontur toklar usuli. Tugun potentsiallar usuli. Ikki tugun usuli. Ustma-ustlash prinsipi va uni elektr zanjirlarini hisoblashda qo'llash.

7-mavzu. Bir fazali sinusoidal tok chiziqli elektr zanjirlar

Sinusoidal EYuK, tok va kuchlanishlarning qiymatlari. Sinusoidal EYuK ni hosil qilish. Sinusoidal tokning oniy qiymati va uning amplituda, chastota va fazasi. Sinusoidal tokning ta'sir etuvchi (effektiv) va o'rtacha qiymatlari. Sinusoidal kattalikni vektor bilan tasvirlash.

8-mavzu. Sinusoidal tok zanjirida rezistiv, induktiv va sig'im elementlar (Inductance, Capacitance, and Mutual Inductance).

Rezistiv elementli sinusoidal tok zanjiri. Induktiv elementli elektr zanjirda sinusoidal tok. Induktiv qarshilik. Sig'im elementli elektr zanjirdagi sinusoidal tok. Sig'im qarshiligi.

9-mavzu. RL va RC elementli elektr zanjirlar (Response of First-Order RL and RC Circuits).

Rezistor va induktiv g'altakdan iborat zanjir. Rezistor va kondensatordan iborat zanjir. Rezistor, induktiv g'altak va kondensator ketma-ket ulangan sinusoidal tok zanjiri. Rezistor, induktiv g'altak va kondensator parallel ulangan sinusoidal tok zanjiri.

10-mavzu. RLC sinusoidal tok zanjirlarini hisoblash (Natural and Step Responses of RLC Circuits)

Sinusoidal kattaliklarni kompleks tekislikda vektorlar bilan tasvirlash. Om va Kirxgof qonunlarining kompleks shakli. Murakkab sinusoidal tok elektr zanjirlarni hisoblash. Oniy, kompleks, aktiv, reaktiv va to'la quvvatlar. Quvvatlar uchburchagi.

 

11-mavzu. Sinusoidal tok zanjirlarining barqaror holati (AC Sinusoidal Steady-State Analysis).

Kuchlanishlar rezonansi. Toklar rezonansi. Elektrotexnik qurilmalar quvvat koeffitsiyenti va uning mohiyati.

12-mavzu. Induktiv bog'langan zanjirlar.

O'zaro induksiya EYuK. O'zinduksiya va o'zaroinduksiya koeffitsientlari. Induktivliklarni o'zaro mos va qarama-qarshi ulanishi. O'zaro bog'lanish koeffitsienti. Ketma-ket va parallel ulangan o'zaro induktiv bog'langan zanjirlar.

13-mavzu. Induktiv bog'langan zanjirlar ekvivalent sxemalari

Induktiv bog'langan zanjirlarda energiyani uzatish. Induktiv bog'langan konturlarda rezonans. O'zaksiz transformatorlar.

14-mavzu. To'rtqutbliklar.

To'rtqutblikning T-simon ekvivalent sxemasi. To'rtqutblikning Π -simon ekvivalent sxemasi. To'rtqutblikning salt ishlash va qisqa tutashishi.

15-mavzu. Elektr filtrlar

Umumiy ma'lumotlar. Reaktiv filtrlarning sinallarni o'tkazish sharti. k rusumli filtrlar. m rusumli filtrlar.

4-semest

16-mavzu. Uch fazali zanjirlar.

Umumiy ma'lumotlar. Uch fazali tizimlar. Uch fazali sinxron generator. Uch fazali zanjirlarning ulanish sxemalari.

17-mavzu. Uch fazali zanjirlarning simmetrik shakli

Yuklama yulduz usulida ulangan zanjirda simmetrik rejim. Yuklama uchburchak usulda ulangan zanjirda simmetrik rejim. Simmetrik uch fazali sistemaning quvvatlari. Murakkab uch fazali simmetrik zanjirlarni hisoblash.

18-mavzu. Nosimmetrik uch fazali zanjirlar.

Yulduz usulda ulangan neytral simli zanjir. Yulduz usulda ulangan neytral simsiz zanjir. Yuklama uchburchak ulangan zanjir. Nosimmetrik uch fazali zanjirning quvvati

19-mavzu. Tarmoqlangan uch fazali zanjirlarni hisoblash

Yulduz sxemada ulangan bir nechta iste'molchili uch fazali zanjirni hisoblash. Yulduz va uchburchak sxemalarda ulangan uch fazali zanjirni hisoblash.

20-mavzu. Uch fazali zanjirlarda quvvatni o'lchash.

Simmetrik uch fazali zanjirda aktiv quvvatni o'lchash. Nosimmetrik uch fazali

zanjirda aktiv quvvatni o'lash. Reaktiv quvvatni o'lash.

21-mavzu. Chiziqli elektr zanjirlarida davriy nosinusoidal toklar.

Nosinusoidal tok va kuchlanishlarni Fure trigonometrik qatoriga yoyish. Davriy egri chiziqning simmetriya xususiyatlari. Nosinusoidal tok va kuchlanishlarning maksimal, effektiv (ta'sir etuvchi) va o'rtacha qiymatlari. Nosinusoidal davriy funksiyalar shakllarini tavsiflovchi koeffitsientlar.

22-mavzu. Chiziqli elektr zanjirlarda o'tkinchi jarayonlar.

Umumiy tushunchalar. O'tkinchi jarayon masalasini o'zgarma koeffitsiyentli chiziqli differensial tenglamalar yechimiga keltirish. Kommutastiya qonunlari va boshlang'ich shartlar.

23-mavzu. O'tkinchi jarayonlarni hisoblash usullarining xususiyatlari

O'tkinchi jarayonlarni hisoblashning klassik usuli. RL zanjirida o'tkinchi jarayonlar. RC zanjirida o'tkinchi jarayonlar.

24-mavzu. Tarqoq parametrli elektr zanjirlar.

Tarqoq parametrli elektr zanjirlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Bir jinsli liniyaning ekvivalent sxemasi va birlamchi parametrlari. Bir jinsli liniyaning differensial tenglamalari.

25-mavzu. O'zgarma tok nohiziq elektr va magnit zanjirlari

Umumiy ma'lumotlar. O'zgarma tok nohiziq elektr zanjirlarini hisoblash. Nohiziq elektr zanjirlarni grafik usulda hisoblash. Nohiziq elektr zanjirlarini analitik usulda hisoblash.

26-mavzu. Doimiy magnit oqimli magnit zanjirlari

Umumiy ma'lumotlar. Magnit zanjirlarining asosiy qonunlari. Elektr va magnit zanjirlaridagi o'xshashliklar.

27-mavzu. O'zgaruvchan tok nohiziq elektr zanjirlari

Umumiy ma'lumotlar. O'zgaruvchan tok zanjirlarida nohiziq sig'im. O'zgaruvchan tokni nohiziq elementlar yordamida to'g'rilash.

28-mavzu. Ferromagnit elementli o'zgaruvchan tok elektr zanjirlari

Umumiy ma'lumotlar. Gisterezisni tok egri chizig'i shakliga ta'siri. Ferromagnit o'zakli induktiv g'altak almashlash sxemasi va vektor diagrammasi.

29-mavzu. Elektrostatik maydon

Elektrostatik maydonni tavsiflovchi asosiy kattalik va munosabatlar. Elektr

maydonidagi materiallarning xarakteristikalari. Elektr maydoni kuchlanganligi vektorining oqimi.

30-mavzu. Elektrostatik maydon energiyasi

Elektrostatik maydonda mexanik kuchlar. Ikkita dielektrik chegarasidagi elektr maydoni. Elektrostatik maydonni hisoblash usullari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. O'zgarmas tok zanjirlari. Oddiy o'zgarmas tok zanjirlarini hisoblash usullari.
 2. Murakkab o'zgarmas tok zanjirlarini hisoblash. Potensial diagrammalarni qurish. Quvvat balansi tenglamasini tuzish.
 3. Kontur toklar va tugun potentsiallar usullarida murakkab elektr zanjirlarini hisoblash.
 4. Bir fazali sinusoidal tok zanjirlarini hisoblash.
 5. Sinusoidal tok zanjirini hisoblashning simvolik (kompleks usuli).
 6. Elektr zanjirlarida rezonanslar. Rezonansli zanjirlarni hisoblash.
 7. O'zaro induktiv bog'langan zanjirlarni hisoblash.
 8. To'rtqutbliliklar va ularning koeffitsientlarini hisoblash.
 9. Elektr filtrlarni hisoblash
 10. Uch fazali zanjirlar. Iste'molchilari simmetrik bo'lgan uch fazali zanjirlarni hisoblash.
 11. Iste'molchilari nosimmetrik bo'lgan uch fazali zanjirlarni hisoblash.
 12. Uch fazali zanjirlarni hisoblashning simmetrik tashkil etuvchilar usuli.
 13. Nosinusoidal tok va kuchlanishli elektr zanjirlarini hisoblash.
 14. Nosinusoidal tok va kuchlanishli elektr zanjirlarni hisoblashning grafik – analitik usuli.
 15. Chiziqli elektr zanjirlarida birinchi tartibli o'tkinchi jarayonlarni hisoblash.
 16. Chiziqli elektr zanjirlarida ikkinchi tartibli o'tkinchi jarayonlarni hisoblash.
 17. O'tkinchi jarayonlarni hisoblashning klassik usuli.
 18. O'tkinchi jarayonlarni hisoblashning operator usuli.
 19. Nochiziq elementli o'zgarmas tok zanjirlarini hisoblash.
 20. Nochiziq elementli o'zgaruvchan tok zanjirlarini hisoblash.
 21. Bir jinsli tarqoq parametrlar uzun liniyalarni hisoblash.
 22. Magnit zanjirlarini hisoblash.
 23. Elektrostatik maydonga doir masalalar echish.
- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari o'quv rejasida ko'zda tutilmagan.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

T/r	Mustaqil ishlarni mavzusi va mazmuni	Hisobot shakli	Bajarish muddati	Hajmi soat
Hisob grafik ishlari				
3-semestr				
1	O'zgarmas tok murakkab zanjirlarini hisoblash.	Yozma hisobot, himoya	1-7	
2	Bir fazali sinusoidal tok chiziqli elektr zanjirini kompleks usulida hisoblash	Yozma hisobot, himoya	7-13	
4-semestr				
1	Iste'molchilari simmetrik bo'lgan uch fazali zanjirlarni hisoblash.	Yozma hisobot, himoya	1-7	
2	Chiziqli elektr zanjirlarida o'tkinchi jarayonlarni hisoblash.	Yozma hisobot, himoya	7-13	
Mustaqil ishlarning boshqa shakllari				
3	Ma'ruza mashg'ulotlarida olingan bilimlarni mustaxkamlash. Fanning o'quv dasturidagi ayrim mavzularini o'quv adabiyotlari va Internet materiallari yordamida mustaqil o'zlashtirish, o'quv manbalari bilan ishlash.	Og'zaki hisobot va ma'ruza matnlari.	1-15	
4	Ma'lum mavzu bo'yicha referat tayyorlash	Referat (6-8 bet)	1-15	
5	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rib kelish, uyga berilgan vazifalarni bajarish, hisobotlarni tayyorlash.	Yozma hisobot (3-4 bet)	1-15	
Jami				
Mustaqil ta'lim mavzulari:				
(Har bir talabaga qiyinchilik darajasi, uning shaxsiy imkoniyatlari, qobiliyati va bilim dara-jasiga muvofiq bo'lgan quyidagi mavzulardan biri bo'yicha referat tayyorlash topshiriladi)				
1	Om qonunini bevosita qo'llab elektr zanjirlarini hisoblash.			
2	O'zgarmas tok elektr zanjirlarida quvvatlarini va quvvatlar balansini hisoblash.			
3	Chiziqli elektr zanjir sxemalarini ekvivalent o'zgartirish.			
4	Kirxgof qonunlarini bevosita qo'llab murakkab elektr zanjirlarini hisoblash.			
5	Murakkab elektr zanjirlarini ustma-ustlash usulida hisoblash.			
6	Murakkab elektr zanjirlarini ekvivalent generator usulida hisoblash.			
7	Sinusoidal tok chiziqli elektr zanjir tok va kuchlanishlarining xar xil qiymatlarini hisoblash.			
8	Sinusoidal tok chiziqli elektr zanjirlarining, qarshilik va o'tkazuvchanliklarining xar xil qiymatlarini hisoblash.			
9	Sinusoidal tok va kuchlanishlarning kompleks qiymatlarini hisoblash. Kompleks sonlar bilan amallarni bajarish. Kompleks tekislikda qurish.			
10	Sinusoidal tok chiziqli elektr zanjirini kompleks usulida hisoblash. Vektor			

	diagrammalarini qurish. Vektor diagrammalar yordamida masalalarni yechish
11	Induktiv bog'lanishli zanjirlarda energiya uzatish.
12	Induktiv bog'langan konturlarda rezonans.
13	Induktiv bog'langan zanjirlarni hisoblash.
14	Yulduz usulida ulangan simmetrik uch fazali zanjirlarni hisoblash.
15	Uchburchak usulida ulangan simmetrik uch fazali zanjirlarni hisoblash.
16	Uch fazali nosimmetrik zanjirlarni hisoblash.
17	Aylanuvchi magnit maydon va uni hosil qilish. Asinxron motorni ishlash prinsipi. Pulsatsiyalanuvchi magnit maydoni
18	Uch fazali zanjirlarni simmetrik tashkil etuvchilar usulida hisoblash.
19	Davriy nosinusoidal tok chiziqli elektr zanjirlarni hisoblash.
20	Nosinusoidal tok zanjirlarida rezonans hodisalari.
21	Uch fazali elektr zanjirlarida yuqori garmonikalar
22	Chiziqli elektr zanjirlarida o'tkinchi jarayonlarni klassik usulida hisoblash.
23	Chiziqli elektr zanjirlarida o'tkinchi jarayonlarni operator usulida hisoblash.
24	Dyuamel integrali yordamida o'tkinchi jarayonlarni hisoblash. Umumiy ma'lumotlar. Dyamel integralining shakllari. Dyamel integrali yordamida o'tkinchi jarayonlarni hisoblash ketma-ketligi.
25	R.L zanjir o'tkinchi jarayonlarini klassik usulida hisoblash.
26	R.C zanjir o'tkinchi jarayonlarini klassik usulida hisoblash.
27	R,L,C zanjir o'tkinchi jarayonlarini klassik usulida hisoblash.
28	O'tkinchi jarayonlarini operator usulida hisoblash
29	Operator tasvirdan originalga o'tish uchun yoyish teoremasi.
30	To'rtqutblik koeffitsientlari va parametrlarini aniqlash.
31	Bir jinsli liniyaning parametrlarini hisoblash.
32	Signalni buzmaydigan va isrofsiz liniyalarni hisoblash.
3.	<p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> -fanga tegishli bo'lgan tayanch tushunchalar, atamalar, elektr zanjirlari va elektromagnit maydon nazariyasi asoslari, o'zgarmas, bir va uch fazali o'zgaruvchan tok elektr energiyasini ishlab chiqarish prinsiplari, zanjirlarda yuz beradigan elektromagnit jarayonlarni ifodalovchi qonunlar <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi</i>; -o'zgarmas, bir va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini, to'rtqutbliklarni, induktiv bog'langan zanjirlarni, chiziqli elektr zanjirlarda yuz beradigan o'tkinchi jarayonlarni, davriy nosinusoidal tok chiziqli elektr zanjirlarini, tarqoq parametrlilik zanjirlarni, o'zgarmas va o'zgaruvchan tok nochiziqli zanjirlarini va elektromagnit maydonni hisoblash usullarini; -elektrotexnik, elektrotexnologik va elektroenergetik qurilma va uskunalardagi elektromagnit jarayonlarni tahlil qilishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; -zanjirlarni hisoblash asosida elektrotexnik va elektroenergetik qurilma va o'zgartkichlar parametrlarini to'g'ri tanlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - innovasion va interfaol pedagogik texnologiyalar, grafik organayzerlar;

- guruhlarda ishlash;
- videodarslarni va taqdimotlarni namoyish qilish;
- individual ishlamlar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:

5. Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirishi, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olishi, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritishi va joriy qilishi, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirishi kerak.

Asosiy adabiyotlar

1. J. W. Nilsson and S. Riedel. Electric Circuits, 11th Edition, 2019, Pearson. ISBN-13: 978-0134746968.

2. C.K.Alixander. Fundamentals of Electric circuits. NewYork, 2012–1270p

3. U.A.Bakshi, V.U.Bakshi. Electrical and Elektronics Engineering Technical Publication, 2009. – 636 p

4. A.A. Tulyaganov, S.S. Parsiev, V.A. Tulyaganova, U.M. Abdullayev. Elektr zanjirlar nazariyasi. (o'quv qo'llanma). T.: Aloqachi. 2018. 144 bet.

5. X.K.Aripov, A.M. Abdullayev, N.B. Alimova, J.T. Maxsudov, A.A.Tulyaganov, Sh.T.Toshmatov. Elektronika va sxemotexnika (darslik) Toshkent.: «Aloqachi», 2017y, 376 b.

6. Amirov S.F., Yoqubov M.S., Jabborov N.G'. Nazariy elektrotexnika: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. – Toshkent: O'zbekiston, 2016.– 482 b.

7. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники. Учебник для вузов. 5-е изд. Т.1,2. – СПб. Питер, 2009.–512, 432 с.

8. Туляганов А.А., Соатов Х.С., Туляганова В.А., Нуштаева О.Х., Газиева В.А./ Учебное пособие. – Ташкент: “METHODIST NASHRIYOTI”, 2024. – 268 стр.

6. 9. Amirov S.F va boshq. Nazariy elektrotexnika fanidan misol va masalalar to'plami: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. – Toshkent: O'zbekiston, 2015.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. To'ldirilgan ikkinchi nashri. – Toshkent: “O'zbekiston” nashriyoti, 2022. – 416 b.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 - 2026-yillarga mo'ljallangan “Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni.

3. Amirov S.F., Yoqubov M.S., Jabborov N.G'. Elektrotexnikaning nazariy asoslari: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. 1,2,3-kitob. – Toshkent: O'zbekiston, 2007. – 151 b.

4. Nazirova Z.G. “Elektrotexnikaning nazariy asoslari” fanidan Electronics Workbench dasturida virtual laboratoriya ishlarini bajarishga doir uslubiy ko'rsatmalar. 1-qism. –T.:TTYMI, 2017. – 58b.

5. Nazirova Z.G., Yuldashev N.R. “Nazariy elektrotexnika” fanidan Electronics Workbench dasturida virtual laboratoriya ishlarini bajarishga doir uslubiy qo'llanma. 2-qism. –T.:TDTU, 2021. - 72 b.

	<p>6. Коровкин Н.В. и др. Сборник задач по теоретическим основам электротехники: Учебное пособие для вузов - СПб. Питер, 2006.-512 с.</p> <p>7. Новгородцев А.Б. Теоретические основы электротехники: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Питер, 2006.</p> <p>8. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Учебное пособие для вузов. - СПб.: КОРОНА принт, 2007.</p> <p>9. Бычков Ю.А. и др. Теоретические основы электротехники: Справочник по теории электрических степеней. – СПб.: Питер, 2007.</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbalari</p> <p>1. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/Circuit_Theory.pdf</p> <p>2. https://www.eaims.ac.ug/downloads/ebooks/Electrical-Circuit-Theory-and-Technology-3rd-Edition-by-John-Bird-pdf-free-download.pdf</p> <p>3. https://kitobsevar.uz/kxpv/xrpt_ju4ifyhej21da9od33aop1d1z6zys4h4nacuyjx8bmbbkpfcifsz7voupdh08p3kp57eescf7eh.pdf</p> <p>4. https://api.ziyouet.uz/uploads/books/761928/5b06891c73f7d.pdf</p> <p>5. https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/05/20/NamDU-ARM-1238-Elekr_texnikaning_nazariy_asoslari_1-qism.pdf</p>
7.	<p>Fan dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 2025 yil “29” 04 dagi 8/9/250/303) sonli qaynonomasi bilan ma’qullangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas’ullar:</p> <p>Sattarov X.A. - “Elektronika va radiotexnika” kafedrası mudiri, t.f.n., professor.</p> <p>Saidov K.N. - “Elektronika va radiotexnika” kafedrası katta o’qituvchisi.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>D.E. Eshmuradov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Energiya ta’minlash tizimlari” kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent</p> <p>R.Ch. Karimov – Toshkent davlat texnika universiteti “Elektr texnikasi” kafedrası mudiri, PhD, dotsent</p>

