

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

**NamMQI**

O'quv-ushbuhiy boshqarma

№ 007

«3» 07 2024 y.



«Tasdiqlayman»

O'quv boshqari bo'yicha prorektor

Q.M. Inoyatov

**NAZARIY ELEKTROTEXNIKA**

**FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI**

**bilim sohasi:**

700 000 – Muhandislik, ishlov berish va  
qurilish sohalari

**Ta'lim sohasi:**

710 000 – Muhandislik ishi

**Ta'lim yo'nalishi:**

60710600 – Elektr energetikasi  
(Sirtqi ta'lim)

Namangan-2024

Fan / modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
NET12411	2024-2025	3, 4	6+5
Fan / Modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	6+6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
<b>1. Nazariy elektrotexnika</b> (3-semestr) (4-semestr)	165 (10 m/8a/6 t) (10 m/8a/6 t)	165 (156) (126)	330 (180) (150)
<b>2. I. Fanning mazmuni</b>	Ushbu dastur elektr zanjir parametrlari, xususiyatlari, turlari va elektr zanjirlarda sodir bo'ladigan jarayonlarni hisoblash usullarini, elektrotexnikaning nazariy asoslarini o'z ichiga oladi.		
	<p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – talabalarga elektr zanjirlardagi jarayonlar xaqida nazariy tushunchalarni shakllantirish, elektr va magnit zanjirlardagi asosiy qonuniyatlarni va ularni amalda qo'llash bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – materiyaning bir ko'rinishi bo'lgan elektromagnit maydon va uning har xil qurilmalarda ro'y beradigan jarayonlari, tahlil usullari, elektr va magnit zanjirlarni hisoblash usullarini o'rgatishdir.</p>		
<b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).</b>			
<b>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b>			
<i>3-semestr</i>			
<p><b>*1-Mavzu. Fanning qisqacha rivojlanish tarixi. Kirish. Fanning maqsad va vazifalari. Fanning rivojlanish tarixi va uning ishtibollari. Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni. Elektr maydon tushunchasi. Elektr zanjir sxemasi va klassifikatsiyasi. Zaryad, elektr toki, potentsial va kuchlanish. Quvvat va energiya.</b></p> <p><b>2-Mavzu. Elektr zanjirlari va elementlari haqida tushuncha. Rezistiv, sig'im va induktiv elementlar. Om qonuni. Elektromagnit induktiviyaga qonuni. Kuchlanish va tok manbalari. Sxema va uning topologik shakllari. Tugun, tarmoq va konturlar.</b></p> <p><b>*3-Mavzu: Elektr zanjirlarni hisoblash usullari. Kirxgof qonunlari. Oddiy elektr zanjirlarni hisoblash. Elementlari o'zaro ketma-ket va paralel ulangan zanjirlar. Elementlari aralash ulangan zanjirlar. Murakkab elektr zanjirlar.</b></p> <p><b>4-Mavzu: Murakkab elektr zanjirlarni hisoblash usullari. Kontur toklar usuli. Tugun potentsiallar usuli.</b></p> <p><b>*5-Mavzu: Murakkab elektr zanjirlarni hisoblash usullari. Matritsa</b></p>			

Formasi. Superpozitsiya prinsipi. Ekvivalent generator usuli.

**\*6-Mavzu: Sinusoidal o'zgaruvchan tok zanjirlari. Bir fazali sinusoidal o'zgaruvchan tok. Sinusoidal tokni ishlab chiqarish. Chastota, davr, faza, boshlang'ich faza va amplituda tushunchalari. O'zgaruvchan tokning onty qiymati. O'zgaruvchan tokning effektiv (ta'sir etuvchi) va o'rtacha qiymatlari.**

**7-Mavzu: R, L, C elementlari ketma-ket ulangan zanjirlar. Aktiv qarshilikda sinusoidal tok. Induktivlikda sinusoidal tok. Sig'imga sinusoidal tok. R, L, C elementlari ketma-ket ulangan zanjir. Qarshiliklar va kuchlanishlar uchburchagi.**

**\*8-Mavzu: R, L, C elementlari paralel ulangan zanjirlar. R, L elementlari paralel ulangan zanjir. R, C elementlari paralel ulangan zanjir. R, L, C elementlari paralel ulangan zanjir. O'kazuvchanliklar va toklar uchburchagi.**

**\*9-Mavzu: Sinusoidal o'zgaruvchan tokning quvvati. Aktiv, reaktiv va to'la quvvat. Quvvatlar uchburchagi. Quvvat koeffitsienti va uni o'rtirish usullari.**

**10-Mavzu: Hisoblashning kompleks usuli. Umumiy tushunchalar. Om va Kirxgof qonunlarini kompleks shaklda ifodalash. Kompleks qarshilik va o'tkazuvchanliklar. Quvvat kompleks.**

**\*11-Mavzu: Elektr zanjirlarni kompleks usulda hisoblash. Oddiy zanjirlarni kompleks usulda hisoblash. Murakkab zanjirlarni kompleks usulda hisoblash.**

**\*12-Mavzu: Elektr zanjirlarda rezonans. Tebranish tizimi va rezonans hodisasi. Kuchlanishlar rezonansi shartlari. Rezonansga erishish usullari. R, L va C elementlari ketma-ket ulangan zanjirlarda rezonans.**

**\*13-Mavzu: Toklar rezonansi. Rezonans shartlari. Rezonansga erishish usullari. R, L va C elementlari paralel ulangan zanjirlarda rezonans. Rezonans egri chiziqchasi. Rezonansning amaliy ahamiyati.**

**14-Mavzu: O'zaro induktiv bog'langan zanjirlar. Umumiy tushunchalar. Induktiv bog'langan zanjirlarni hisoblash. Induktiv g'atlaklarni mos, qarama-qarshi, ketma-ket va paralel ulash. O'zaroinduktivlik.**

**\*15-Mavzu: Transformatorlar. Transformator haqida tushuncha. Transformatsiya koeffitsienti. Ideal va real transformator. Transformatorning f.i.k., ekvivalent sxemasi va vektor diagrammasi.**

*4-semestr*

**\*16-Mavzu: Uch fazali elektr zanjirlar. Uch fazali zanjirlar xaqida tushunchalar. Uch fazali o'zgaruvchan tok tizimi. Uch fazali EYuK xosil qilish. Vektor va vaqt diagrammalari.**

**17-Mavzu: Uch fazali zanjirlarni ulash usullari. Yulduz usulida ulash. Faza va liniya kuchlanishlari. Uchburchak usulida ulash. Faza va liniya toklari.**

**\*18-Mavzu: Uch fazali zanjirlarda quvvat. Uch fazali zanjirlarda aktiv, reaktiv va to'la quvvat. Aktiv, reaktiv va to'la quvvatlarni hisoblash. Quvvat koeffitsienti.**

**\*19-Mavzu: Uch fazali zanjirlarda quvvat. Uch fazali zanjirlarda quvvatni o'lchash usullari. Simmetrik yuklamali zanjirlar va ularni hisoblash.**

Nosimmetrik yuklamali zanjirlar va ularni hisoblash.

**20-Mavzu:** Nosinusoidal davriy tok va kuchlanishlar. Umumiy tushunchalar. Davriy nosinusoidal funksiyalarni. Fure gatoriga yoyish. Nosinusoidal elektr miqdorlarining maksimal, effektiv va o'racha qiymatlari.

**\*21-Mavzu:** Nosinusoidal tokning quvvati. Davriy nosinusoidal tokning aktiv, reaktiv va to'la quvvati. Quvvat koeffitsienti. Nosinusoidal elektr zanjirlarda rezonans hodisalari. Davriy nosinusoidal funksiyalarni simmetrik alomatlari. Davriy cheklangan nosinusoidal egri chiziqalar.

**22-Mavzu:** Elektr zanjirlarda o'tkinchi jarayonlar. Umumiy tushunchalar. O'tkinchi, turg'unlashgan va erkin rejimlar. Kommutatsiya qonunlari. O'tkinchi jarayonlarni klassik usulda hisoblash. Kondensatorning aperiodik va tebranna zaryadlanishi.

**\*23-Mavzu:** O'tkinchi jarayonlarni operator usulda hisoblash. Operator usuli. Tasvir va original tushunchalari. Laplas o'zgartirishi. Kirxgof va Om qonunlarining operator shakli. Operator sxema. Yoyish teoremasi. Dyuanmel integrali.

**24-Mavzu:** To'rtqutbliliklar. Umumiy tushunchalar. To'rtqutbliliklarning asosiy tenglamalari. To'rtqutbliliklarning ekvivalent sxemalari. To'rtqutblilikning uzatuvchanlik (uzatish) funksiyasi. Zanjiriy sxemalar.

**\*25-Mavzu:** Elektr filtrlar. Quyi chastota filtrlari. Yuqori chastota filtrlari. Polosaviy filtrlar. Filtrlarni hisoblash usullari.

**\*26-Mavzu:** Targ'ov parametri zanjirlar. Asosiy tushunchalar. Targ'ov parametri zanjirlarning asosiy tenglamalari. Bir jinsi liniyalar va ularning differentsial tenglamalari. Yugurma to'liqlar. Signal shaklini buzmaydigan liniyalar. Isrofsiz liniyalar. Turg'un to'liqlar.

**27-Mavzu:** Nochiziqi zanjirlar. Nochiziqi zanjirlarning klassifikatsiyasi. Nochiziqi zanjirlarning asosiy xossalari va xususiyatlari. Nochiziqi elementlarning xarakteristikalari. Nochiziqi elektr zanjirlarni hisoblash. Magnit zanjirlarni hisoblash. Nochiziqi induktivlik.

**\*28-Mavzu:** Ferrorezonans hodisalari. Tok va kuchlanishlar ferrorezonansi. Ferromagnit quvvat kuchaytirgichlar. Chastota ko'paytirgichlar.

**\*29-Mavzu:** Elektromagnit maydon nazariyasi. Kulon qonuni. Elektrostatik maydon kuchlanganligi. Kuchlanganlik chiziqdari va oqimi. Potensial. Gamiltonning differentsial operatori. Tok zichligi va tok. Om va Kirxgof qonunlarining differentsial ko'rinishi. Laplas tenglamalari.

**\*30-Mavzu:** Magnit maydoni va uning xususiyatlari. O'zgarmas tok magnit maydoni. Magnit maydonni xarakterlovchi asosiy kattaliklar. To'la tok qonunining integral va differentsial ko'rinishi. Magnit maydonning skalyar potentsiali. Magnit maydon vektor potentsiali. Puasson tenglamasi. Maksvell tenglamalari. Umov-Poyting teoremasi.

**Lzoh:** \*Ushbu mavzular talabalar tamonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

#### 3-semestr

1. \*\*O'zgarmas tok elektr zanjirlarini hisoblash.
2. \*\*Om va Kirxgof qonunlari.
3. Murakkab elektr zanjirlarni kontur toklar usulida hisoblash.
4. \*\*Murakkab elektr zanjirlarni tugun potentsiallar usulida hisoblash.
5. \*\*Murakkab elektr zanjirlarni superpozitsiya usulida hisoblash.
6. \*\*Murakkab elektr zanjirlarni ekvivalent generetor usulida hisoblash.
7. \*\*O'zgaruvchan elektr zanjirlarni hisoblash.
8. \*\*Sinusoidal elektr zanjirlarni hisoblash.
9. \*\*R, L, C elementlari ketma-ket ulangan zanjirlarini hisoblash.
10. \*\*R, L, C elementlari paralel ulangan zanjirlarini hisoblash.
11. R, L, C elementlari aralash ulangan zanjirlarini hisoblash.
12. \*\*O'zgaruvchan tok zanjirlarini kompleks usulda hisoblash.
13. \*\*R, L, C elementlari ketma-ket ulangan zanjirlarini kompleks usulda hisoblash.
14. \*\*R, L, C elementlari paralel ulangan zanjirlarini kompleks usulda hisoblash.
15. \*\*O'zgaruvchan tok murakkab zanjirlarni hisoblash.
16. O'zgaruvchan tok murakkab zanjirlarni kompleks usulda hisoblash.
17. \*\*Kuchlanishlar rezonansi.
18. \*\*Toklar rezonansi.
19. \*\*Rezonansi zanjirlarni hisoblash.
20. Induktiv bog'langan zanjirlarni hisoblash.
21. \*\*O'zaroinduktiv bog'langan elektr zanjirlarni hisoblash.
22. \*\*Transformatorlarni hisoblash.

#### 4-semestr

23. Uch fazali zanjirlarni hisoblash.
24. \*\*"Yulduz" shaklida ulangan uch fazali elektr zanjirlarni hisoblash.
25. \*\*"Uchburchak" shaklida ulangan uch fazali elektr zanjirlarni hisoblash.
26. Uch fazali zanjirlarni kompleks usulda hisoblash.
27. \*\*Nosinusoidal elektr zanjirlarni hisoblash.
28. Nosinusoidal elektr zanjirlarni hisoblash.
29. \*\*Yig'iq parametrlil elektr zanjirlarda o'tkinchi jarayonlarni klassik usulda hisoblash.
30. \*\*Yig'iq parametrlil elektr zanjirlarda o'tkinchi jarayonlarni operator usulda hisoblash.
31. To'rtqutbliliklarni hisoblash.
32. \*\*Elektr filtrlarni hisoblash.
33. \*\*Targ'ov parametri elektr zanjirlarini hisoblash.
34. \*\*Nochizikli elektr zanjirlarini hisoblash.
35. \*\*Nochizikli magnit zanjirlarini hisoblash.

<p>36. **Ferromagnit quvvat kuchaytirgichlar.</p> <p>37. **Om va Kirxgof qonunlarining differentsial ko'rinishi.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar har xil o'lichash asboblari va laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi. Mashg'ulotlar interfaol usullardan foydalanib ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llash orqali amalga oshirish maqsadga muvofiq.</p> <p><b>Izoh: **Ushbu mavzular talabalar tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.</b></p> <p><b>IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.</b></p> <p>Laboratoriya ishlarni bajarish jarayonida talabalar ma'ruza darslarida olgan nazariy bilimlarini amaliy jihatdan tajriba orqali mustahkamlaydilar.</p> <p>Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <p style="text-align: center;"><b>3-semestr</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zgarmas tok murakkab zanjirlarini tekshirish.</li> <li>2. **O'zgaruvchan tok zanjirida energiya istemolchilarini ketma-ket ulash (R,L; R,C; L,C).</li> <li>3. O'zgaruvchan tok zanjirida energiya istemolchilarini parallel ulash.</li> <li>4. **O'zgaruvchan tok zanjirida energiya istemolchilarini aralash ulash.</li> <li>5. Elementlari ketma-ket ulangan zanjirdagi rezonans hodisasi.</li> <li>6. **Elementlari parallel ulangan elektr zanjirdagi rezonans hodisasi.</li> <li>7. **O'zgaruvchan tok zanjirlarida o'zaro induktivlik hodisasini o'rganish.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>4-semestr</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Yulduz va yulduz usulida ulangan uch fazali elektr zanjirlarni o'rganish.</li> <li>9. **Iste'molchi uchburchak usulida ulangan uch fazali elektr zanjirlarni o'rganish.</li> <li>10. **Kondensatorning aktiv qarshilik va induktivlnkka zaryadsizlanishidagi o'tish jarayonini tekshirish.</li> <li>11. Passiv jarayonning parametrlarini tajriba orqali aniqlash.</li> <li>12. **Yuqori va quyi chastotali filtrlarni tadqiq qilish.</li> <li>13. **Nochiziqli elementlari bo'lgan o'zgaruvchan tok zanjirlarini tadqiq qilish.</li> <li>14. **Toklar ferrozonsini o'rganish.</li> <li>15. Kuchlanishlar ferrozonsini o'rganish.</li> </ol> <p>Laboratoriya mashg'ulotlari har xil o'lichash asboblari, ulash simlari va tegishli laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi. Mashg'ulotlarni interfaol usullardan foydalanib ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llash orqali amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.</p> <p><b>Izoh: **Ushbu mavzular talabalar tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.</b></p>
--

<p><b>V. Nazorat ishi (talabaning mustaqil ishi).</b></p> <p>Nazorat ishi (talabaning mustaqil ishi) uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zgarmas tok murakkab zanjirlarini hisoblash.</li> <li>2. O'zgaruvchan tok murakkab zanjirlarini hisoblash.</li> <li>3. Uch fazali zanjirlarini hisoblash.</li> <li>4. Chiziqli elektr zanjirlarida bo'ladigan o'tkinchi jarayonlarni hisoblash.</li> </ol> <p>Nazorat ishi (talabaning mustaqil ishi) bo'yicha talabalar tomonidan o'ziga tegishli variantdagi berilgan zanjirni bir nechta usullarda hisoblaydilar, bu bo'yicha hisobot tayyorlab, uni fan o'qituvchisiga topshiradilar.</p>
<p><b>3. VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; elektrotexnikaning fizik asoslari, o'zgarmas, o'zgaruvchan va uch fazali tok zanjirlari, nochiziqli elektr zanjirlar, nosinusoidal elektr miqdorlar, elektromagnit maydon nazariyasi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</li> <li>&gt; o'zgarmas, o'zgaruvchan va uch fazali tok zanjirlarini hisoblash, elektr va magnit zanjirlardagi o'tkinchi jarayonlarni hisoblash, chiziqli va nochiziqli elektr zanjirlarni hisoblash bo'yicha <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi</i>;</li> <li>&gt; nazariy elektrotexnikaning asosiy qonunialarini amalda qo'llash, elektr zanjirlarni yig'ish va uning parametrlarini o'lichash, tajriba natijalarini nazariy bilimlar asosida qayta ishlash va nazariy bilimlarni amalda tekshirish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul>
<p><b>4. VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; ma'ruzalar;</li> <li>&gt; interfaol ta'lim metodlari;</li> <li>&gt; guruhlarda ishlash;</li> <li>&gt; savol-javoblar;</li> <li>&gt; taqdimotlar tayyorlash;</li> <li>&gt; test topshiriqlarini bajarish.</li> </ul>
<p><b>5. VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Nazariy elektrotexnika fani buyicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash mezonlari O'zbekiston Respublikasi O'QMTV ning 2018- yil 9-avgustdagi 19-2018- sonli "Oliy ta'lim muassasalari talabalar bo'limini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi buyrug'i asosida ishlab chiqildi.</p> <p>Ushbu nizomga muvofiq talabalarining semestr davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 5 baholik tizimda baholanadi, lekin XEMIS tizimida talabalarining o'zlashtirish ko'rsatkichlarini rasmiylashtirish 100 ballik tizimda bo'lganligi uchun talabalar bilimni baholash mezonlari shu tizimga moslashtirildi.</p> <p><b>Nazariy elektrotexnika fani bo'yicha talabalarining semestr davomidagi</b></p>

o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi.

1. Nazorat ishi topshiriqlari variantlari o'quv semestri boshida talabalarga beriladi. Har bir talaba o'ziga tegishli variantdagi berilgan topshiriqlarni bajaradi, uni tegishli tartibda rasmiylashtiradi va uni fan o'qituvchisiga himoya qiladi. Bunda nazorat ishining rasmiylashtirishi, hisoblashlarni to'g'ri olib borilganligiga qarab 50 balgacha baholanadi. Bunda talaba har biri 25 baldan bo'lgan ikkita nazorat ishi topshirig'ini bajaradi. 4-semestrda "O'zgarimas tok murakkab zanjirlarini hisoblash" va "O'zgaruvchan tok murakkab zanjirlarini hisoblash", 5-semestrda "Uch fazali zanjirlarni hisoblash" va "Nosinusoidal elektr zanjirlarni hisoblash" mavzusidagi nazorat topshiriqlarini topshiradi.

Talaba nazorat ishi topshiriqlarini yakuniy nazorat o'tkazilgunga qadar topshirishlari mumkin bo'ladi.

Nazorat ishi topshiriqlarini topshirgan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha 30 baldan kam bal to'plagan (qoniqarsiz baholangan) talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

2. Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabning bilimlarini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Yakuniy nazorat topshiriqlari (uning variantlari) fan o'qituvchisi tomonidan ishlab chiqiladi va kafedra mudiri tomonidan tasdiqlanadi. Variantlar yakuniy nazorat o'tkaziladigan kuni o'tkazish uchun mas'ul etib belgilangan professor-o'qituvchiga kafedra mudiri tomonidan taqdim etiladi.

Yakuniy nazorat 50 ballik "Yozma ish" ko'rinishida ko'p variantli usulda o'tkaziladi. Har bir variant 2 ta (har biri uchun 15 baldan) tayanch so'z, amaliy mashg'ulot darslarida yechilgan yoki mustaqil ish uchun berilgan masalalar turidan 1 ta (20 balgacha) masaladan iborat bo'ladi.

Yozma sinov bo'yicha umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichini aniqlash uchun variantlarda berilgan topshiriqlarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo'yilgan ballar qo'shiladi va yig'indi talabning yakuniy nazorat bo'yicha o'zlashtirish bali hisoblanadi.

Yakuniy nazorat turi bo'yicha 30 va undan ko'p ball olgan talaba fanni o'zlashtirgan hisoblanadi hamda fanga ajratilgan (3-semestrda 6 kreditga, 4-semestrda 5 kreditga) kreditiga ega bo'ladi. Aks holda talaba akademi qardor sifatida qayta topshirishga qoldiriladi.

6.

Asosiy adabiyotlar

1. Charles K. Alexander Matthew N.O. Sadiku "Fundamentals of Electric Circuits" NEW YORK, 2014.-458 p
2. John Bird. "Electrical and Electronic Principles and Technology" LONDON AND NEW YORK, 2014.-455 p
3. Ximmatilayev D.O., Zokirova D.N. Nazariy elektrotexnika. O'quv qo'llanva. -Namangan.: Fazilat servis, 2022.-176 b.
4. Alimxodjaev K.T., Abdullaev V.A., Abidov Q.G. Elektrotexnikaning nazariy asoslari. Darslik. Toshkent. Fan va texnologiyalar. 2015.-320 b.
5. Karimov A.S., Ibdullaev M. Abdullaev V. Elektrotexnikaning nazariy asoslari. 1-qism. Darslik. Toshkent. Fan va texnologiyalar. 2017.-324 b.
6. Alimxodjaev K.T., Abdullaev V.A., Abidov Q.G. Elektrotexnikaning nazariy asoslari. 2-qism. Darslik. Toshkent. Fan va texnologiyalar. 2018.-288 b.
7. Демирчан К.С., Нейман Ж.П., Коровкин Н.Б., Чечурин В.Л. Теоретические основы электротехники. -СП 6. Питер, 2003. -462 с.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Ibdullaev M. Nazariy elektrotexnika asoslari. Masala va mashqlar to'plami.1-qism. T.: Uzbekiston, 2015.- 328 b.
2. Коровкин Н.Б., Сенина Э.Э., Чечурин В.Л. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. -СПб. Питер, 2004.- 510 с.
3. Olamirzaev O.U. «Nazariy elektrotexnika» fanidan laboratoriya ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. NamMQI, 2022.- 72 b.
4. Yakubov M.Y. Nazariy elektrotexnika fanidan virtual laboratoriya ishlarni bajarishga uslubiy qo'llanma. TDTU. 2019.-145 b.
5. Olamirzaev O.U. «Nazariy elektrotexnika» fanidan virtual laboratoriya ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Namangan: NamMQI, 2022.- 44 b.
6. Olamirzaev O.U. Nazariy elektrotexnika fanidan «Uch fazali zanjirlarni hisoblash». Uslubiy qo'llanma. Namangan: NamMQI, 2023.- 32 b.
7. Olamirzaev O.U. Nazariy elektrotexnika fanidan «O'zgarimas tok murakkab zanjirlarini hisoblash». Uslubiy qo'llanma. Namangan: NamMQI, 2024.- 40 b.
8. Olamirzaev O.U. Nazariy elektrotexnika fanidan «O'zgaruvchan tok murakkab zanjirlarini hisoblash». Uslubiy qo'llanma. Namangan: NamMQI, 2024.- 51 b.

Axborot manbalari:

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz)- O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)- O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.ziyouet.uz](http://www.ziyouet.uz)
4. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz)

5.	<a href="http://www.nri.com/multisim/">www.nri.com/multisim/</a>
6.	<a href="http://www.azim.org.obmash.ru">www.azim.org.obmash.ru</a> .
7.	<a href="http://www.micromake.ru">http://www.micromake.ru</a> .
8.	<a href="http://avidreaders.ru/download/">http://avidreaders.ru/download/</a>
7.	Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti Kengashining " _____ " 2024 yildagi № _____ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.
8.	<b>Fan / modul uchun mas'ullar:</b> Otamirzayev O.U. – NamMQI, Elektr energetika kafedrası dotsenti.
9.	<b>Taqrizchilar:</b> Nabiyev Sh.I. – NamMQI, ET'va MEM kafedrası dotsenti, t.f.n. Mullajanov T.T. – "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ Namangan filiali, Bosh muhandis.