

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

_____ O.Sh.Bazarov

“ _____ ” _____ 2022 yil

ELEKTR TEXNOLOGIK QURILMALAR
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60710600 – Elektr energetikasi (elektr ta’minoti)

QARSHI-2022

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan.

Fan/modul uchun ma'sullar

Tuzuvchilar:

Beytullayeva.R.X. - QMII "Elektr energetikasi" kafedrasida dotsenti

Ochilov.Y.O. - QMII "Elektr energetikasi" kafedrasida assistenti

Babayev.O.E. - QMII "Elektr energetikasi" kafedrasida assistenti

Taqrizchilar:

Mamatqulov A.N. - QMII "Elektr energetikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi

Axmedov.J.Sh. – "Qashqadaryo HET" AJ xodimlar bo'limi boshlig'i

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Elektr energetikasi" kafedrasining 2022 yil "21" 06 dagi №21 sonli yig'ilishida va "Energetika" fakulteti Uslubiy komissiyasining 2022 yil "22" 06 dagi №11 sonli yig'ilishida hamda institut Uslubiy Kengashining 2022 yil "25" 06 dagi №11 sonli yig'ilishida muhokama qilinib tasdiqlangan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i: _____ **Sh.R.Turdiyev**

Energetika fakulteti

Uslubiy kengashi raisi: _____ **A.S.Dusyarov**

"Elektr energetikasi"

kafedrasida mudiri: _____ **M.M.Fayziyev**

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan (2022 yil "28". 06. dagi №11 sonli bayonnoma) .

Fan/modul kodi		O‘quv yili 2022-2023	Semestr 3/4	ECTS – Kreditlar 4/6	
Fan/modul turi		Ta’lim tili		Haftadagi dars soatlari 4/4	
Majburiy		O‘zbek/rus			
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Elektr texnologik qurilmalar	150	150	300	
2.	Fanning mazmuni 2.1. Fanni o‘qitish maqsadi va vazifalari Fanni o‘qitishdan maqsad – sanoat ishlab chiqariladigan asosiy elektr texnologik qurilmalarining fizik asoslari, ishlash prinsipi, sxemalari va konstruktiv yechimlari, hamda ishlashini boshqarish bo‘yicha zarur bilim, ko‘nikma va malakani shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – elektr qarshilik pechlarining tuzilishi, ishlash prinsipi, elektr va issiqlik hisobi, induksion qizdirish qurilmalarining tuzilishi va ishlash prinsipi, elektr yoy pechlari va elektr shlakli qayta eritish pechlari, payvandlash qurilmalari, elektron nur qurilmalari, rudnotermik pechlar tuzilishi va ishlatish prinsipi haqidagi ma’lumotlarni talabalarga yetkazishdan iborat. 2.2. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) Fan tarkibi mavzulari: 1-MODUL. ELEKTROTERMIYANING FIZIKAVIY ASOSLARI 1-mavzu. Kirish. Elektr texnologiya fani. Elektr texnologik qurilmalarni guruhlash Kirish. Fizika, elektrotexnika taraqqiyoti va ilmiy izlanish yutuqlari. 2-mavzu. Elektrotermik qurilmalar va ularni tasnifi. Elektrotermik qurilmalarning yaratilishi. Elektr qizdirish qurilmalari va turlari. Elektrotexnologik qurilmalarni guruhlash. 3-mavzu. Elektr texnologik qurilmalarning turlari va ularda issiqlik uzatish Elektrotermiyaning fizikvviy asoslari. Elektr qizdirishning umumiy masalalari. 4-mavzu. Elektr pechsozlikda qo‘llaniladigan materiallar. Olovga chidamli, issiqlik izolyatsiyali va issiqlikka chidamli materiallar Pechsozlikda qullaniladigan materiallar turlari. Olovbardosh materiallar. Issiqlik o‘tkazmaydigan materiallar. Issiq bardosh materiallar. 5-mavzu. Qizdirgich elementlari				

Qizdirish elementlarining materiallari. Qizdirish elementlarini xisoblash. Metall qizdirish elementlarni tanlash. Qizdirish elementlarni o'rnatish tartibi.

6-mavzu. Haroratni o'lchash va rostlash qoidalari. Haroratni o'lchash asboblari va ularning turlari. Kontaktsiz pirometrlar

Haroratni o'lchash asboblari. Haroratni o'lchash asboblari haqida ma'lumotlar. Termometrlar. Termoparalar. Pirometrlar. Kontaktsiz pirometrlar.

2-MODUL. QARSHILIK QIZDIRISH PECHLARI VA QURILMALARI

7-mavzu. Elektr qizitish qurilmalari va elektr isitish. Elektr kaloriferi, elektr isitish qurilmalari, elektr quritgich va boshqalar

Elektr qarshilikning fizik mohiyati. Qarshilik qizdirish pechlarining asosiy qurilmalari, turlari va ularning qo'llanilish sohalari.

8-mavzu. Elektr qarshilik pechlari. Qarshilik pechlarining tasnifi

Bevosita qizdirish qarshilik pechlarining ishlash prinsipi. Elektr qarshilik pechlarning ishlatilish haroratlari.

9-mavzu. Davriy ishlovchi elektr qarshilik pechlari va ularning ish rejimi

Bilvosita qizdirish qarshilik pechlarning turlari. Kamerali va shaxtali pechlarning ish rejimi.

10-mavzu. Uzluksiz ishlovchi elektr qarshilik pechlari va ularning turlari. To'g'ridan-to'g'ri qizitish qurilmalari

Qarshilik elektr pechlarining asosiy jihozlari va qurilmalari. Qarshilik pechlarining texnologik jarayonida haroratni avtomatik rostlash maslasi. Konveyrli elektr pechining ish rejimi.

To'g'ridan-to'g'ri qizitish qurilmalarining ish holatlari tavsifi. To'g'ridan-to'g'ri elektr pechlarining issiqlik sarfini xisoblash. Qizdirish elementlari. Qizdirish elementlarini hisoblash va tanlash. To'g'ridan-to'g'ri elektr pechlarining elektr ta'minot sxemalari.

11-mavzu. Elektr qarshilik pechlari elektr jihozlari va haroratini avtomatik rostlash

Elektr qarshilik pechlarning o'rnatilgan quvvatini xisoblashga misollar. Davriy ishlovchi elektr qarshilik pechning o'rnatilgan quvvatini hisoblash. O'zluksiz ishlovchi elektr qarshilik pechning o'rnatilgan quvvatini hisoblash. Elektr qarshilik pechlarni loyihalash.

12-mavzu. Elektr qarshilik pechlarining elektr ta'minot sxemalari

Elektrotexnologik isitish jarayonini o'tkazish uchun, (yo'qotishlar hisobisiz) issiqlik energiyaning zaruriy qiymatini hisoblash.

13-mavzu. Suyuq muhitlar qarshiligi bo'yicha qizdirish. Shisha eritish pechlari. Metal erituvchi elektr qarshilik pechlari

Shisha eritish pechlarining tuzilishi va ish rejimini o'rganish. Metal erituvchi elektr qarshilik pechlarini tansiflash.

3-MODUL. INDUKSION PECHLAR VA QURILMALAR

14-mavzu. Induksion eritish qurilmalari. Induksion kanal pechlari. Induksion tigel pechlari

IKP larning tuzilish sxemasi. Induksion kanalli pechlarning turlari. Induksion kanalsimon mekser qurilmaning elektr ta'minot sxemasi.

15-mavzu. Induksion qizdirish qurilmalari

Induksion tigelli pechlar. Induksion tigelli pechlarning elektr ta'minot sxemalari. To'la qizdirish va yuzaki toblash qurilmalari. To'la qizdirish va yuzaki toblash qurilmalarining elektr ta'minot sxemasi.

16-mavzu. Dielektrik qizdirish qurilmalari

Yarim o'tkazgichli va dielektrik qizdirish. Dielektrik qizdirish qurilmaning elektr ta'minot sxemasi.

17-mavzu. Induksion va dielektrik qizdirish uchun ta'minlash manbalari

Induksion va dielektrik qizdirish qurilmalarining elektr jixozlari. Yuqori davr tezlikli tiristorli o'zgartgich va lampali generator kuch zanjir elektr ta'minot sxemalari.

4-MODUL. ELEKTR YOY PECHLARI VA QURILMALARI

18-mavzu. Elektr yoy pechlarining tasnifi. Bevosita ta'sir etuvchi yoyli pechlar

Elektr yoyning fizikaviy asoslari. Yoyli elektr pechlar va qurilmalar. Yoyli elektr pechlarning volt-amperli tavsifi. Yoyli pechlar va qurilmalarni tavsiflash. Po'lat eritish pechlarning tuzilishi. Elektr ta'minot tizimida yoyli pulat eritish pechlari energiya iste'molchi sifatida. Yoyli pulat eritish pechlarning elektr va texnologik ko'rsatgichlari. Yoyli pulat eritish pechlar sig'imi va pech transformatorlarining quvvati.

19-mavzu. Yoyli pech jixozlarining elektr qurilmalari

Texnologik jarayonda dielektrik qizdirish qurilmasining asosiy jihozlari va qurilmalari. Dielektrik qurilmasining elektr ta'minot sxemasi.

20-mavzu. Elektr yoy pechlari ish rejimlari va xarakteristikalar

Po'lat eritish pechlarning elektr ta'minot sxemasi va elektr jixozlari. Po'lat eritish pechlarning ish holatlari. Po'lat eritish pechlarning energiyalik muvozanati. Po'lat eritish pechlarning qisqa tarmog'i.

21-mavzu. Elektr ta'minoti tizimida yoyli po'lat eritish pechlari

Yoyli po‘lat eritish pechlarining quvvatini avtomatik rostlash. Yoyli po‘lat eritish pechlarida qulaniladigan rostlagichlar turlari. Energiyani miqdorlagichlar. Yoyli po‘lat eritish pechlariga kiritilayotgan elektr energiya miqdorini avtomatik meyorlash

22-mavzu. Vakuumli yoyli pechlarning ish rejimi

Vakuumli yoyli pechlarning ishlatilish sohalari. Sarflanadigan elektrodli vakuumli yoyli pechlar. Vakuumli yoyli pechlarning elektr ta‘minot manba sxemalari.

23-mavzu. Ruda termik pechlarning konstruktiv tuzilishi

Ruda termik pechlarning ishlatilish soxasi va turlari. Shlaksiz ruda termik pechlarning ishlash prinsipi. Ko‘p shilakli ruda termik pechlarning ishlash prinsipi. Zamonoviy ruda termik RTP 3-10M seriyali pech. Ruda termik pechlarning elektr ta‘minot sxemasi. Ruda termik pechlarlarda reaktiv quvvatni kompensatsiyalash turlari.

24-mavzu. Ruda termik pechlar reaktiv quvvatini kompensatsiyalash turlari

Ruda termik pechlarning ishlatilish soxasi va turlari. Shlaksiz ruda termik pechlarning ishlash prinsipi. Kup shilakli ruda termik pechlarning ishlash prinsipi. Ruda termik pechlarning elektr ta‘minot sxemasi. Ruda termik pechlarlarda reaktiv quvvatni kompensatsiyalash turlari.

25-mavzu. Elektron nurli qurilmalarning ish rejimi

Elektron – nurli qurilmalar. Elektron nurli qurilmalarning ishlash prinsipi. Elektron nurli qurilmalarning ishlatilish sohalari. Elektron nurli qurilmalarning sanoat korxonalarida ishlatilayotganlarining turlari.

5-MODUL. KONTAKTLI PAYVANDLASH QURILMALARI

26-mavzu. Kontaktli payvandlash qurilmalari va ularning elektr ta‘minot jixozlari

Kontaktli payvandlashning fizik asoslari. Kontaktli payvandlash turlari. O‘chma-uch payvandlash. Nuqtali payvandlash. Chokli payvandlash. Kontaktli payvandlash qurilmalarining elektr ta‘minot jixozlari.

27-mavzu. Elektr yoyli payvandlash qurilmalari (EYOPQ) va ularning elektr ta‘minoti manbalari

Yoyli payvandlashning fizik asoslari. Payvandlash usullari bo‘yicha tansiflash. Elektr payvandlash qurilmalarini tansiflash. Elektr payvandlash qurilmalarining ishlatilish soxalari. Yoyli payvandlash ta‘minot manbalariga qo‘yiladigan talablar. Elektr yoyli payvandlashning elektr ta‘minot manbalari. Elektr payvandlash turlari.

28-mavzu. Dastakli, mexanizatsiyalashgan va avtomatik payvandlash qurilmalari

Dastakli va mexanizatsiyalashgan va avtomatik payvandlash qurilmalari. Avtomatik va yarim avtomatik payvandlash. Mexanizatsiyalashgan va avtomatik payvandlash. Yoyli payvandlashning elektr ta'minot manba turlari.

6-MODUL. PLAZMALI YOYLI PECH VA QURILMALAR

29-mavzu. Plazmali yoyli pech va qurilmalarning ish rejimi

Plazmali yoyli pech va qurilmalar ishlash prinsipi. Plazmatronli pechlarning ishlatilish soxalari. Plazmali eritish qurilmalari. Plazmali pechlarning elektr ta'minot sxemasi.

7-MODUL. LAZERLI TEXNOLOGIK QURILMALAR VA JIHOZLAR

30-mavzu. Lazerlar texnologik qurilmalar va ularga qo'yiladigan talablar

Texnologik lazerlarga qo'yiladigan talablar. Lazerlarni tasniflash. Lazerli texnologik qurilmalarning elektr ta'minot sxemasi. Lazerli texnologik jarayonlarni bajarilishida lazer nurlanishiga qo'yiladigan talablar.

2.3. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Qizitgich elementlarini hisoblash va tanlash;

Elektr qarshilik pechining parametrlarini hisoblash;

Elektr qarshilik pechlarining qizdirgich elementlarini hisoblash va tanlash;

Qarshilik elektr pechlarning issiqlik energiya sarfini hisoblash;

Bilvosita qizitish va qarshilik pechlari;

Davriy ishlovchi elektr qarshilik pechlarining o'rnatilgan quvvatini hisoblash;

Uzluksiz ishlovchi elektr qarshilik pechlarining o'rnatilgan quvvatini hisoblash;

Induktiv va diyelektrik agregatlarning parametrlarini hisoblash;

Induktivli eritish agregatining asosiy parametrlarini hisoblash;

Elektr yoy pechlarining eritish davrida solishtirma elektr energiya sarfini hisoblash;

Elektr yoy pechlarining oksidlanish davrida solishtirma elektr energiya sarfini hisoblash;

Elektr yoy pechlarining tiklanish davrida solishtirma elektr energiya sarfini hisoblash;

Elektr yoy pech transformatorlari quvvatini tanlash;

Payvandlash tokini va elektrod diametrini tanlash;

Payvandlash transformatorining chulg'amlari va magnitli simlarini hisoblash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tiladi hamda mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llash orqali bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish

uygʻotish, natijani mustaqil ravishda qoʻlga kiritish imkoniyatini taʼminlash, nazariy-metodik jihatdan tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

2.4. Laboratoriya ishlari boʻyicha koʻrsatma va tavsiyalar
Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
Kamerali qarshilik pechining ish rejimlarini tadqiq qilish;
Qarshilik shaxta pechi tuzilishini oʻrganish, parametrlarini hisoblash va ishlashini eksperimental tadqiq qilish;
Qarshilik elektr pechlarining issiqlik hisobini tadqiq qilish;
Elektr yoy pechining xarakteristikalarini oʻrganish;
Poʻlat eritish pechlarining asosiy va tarkibiy qisimlarini tadqiq qilish;
Yoyli payvandlashning elektr taʼminoti manbalarini tadqiq qilish;
Kontaktli payvandlash qurilmalari (KQP)ni tadqiq qilish;
Lazerli texnologik qurilmalarni tadqiq qilish.

Laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida talabalar elektr texnologik qurilmalar, ularning ishlash prinsiplari, turlari, oʻziga xosliklari, xarakteristikalarini tadqiq etish boʻyicha koʻnikma hosil qiladilar.

Laboratoriya ishlari mavzusini ifodalovchi qurilmalar bilan jihozlangan laboratoriya auditoriyasida bir akademik guruhga talabalar soni 15 tagacha boʻlganda bir oʻqituvchi tomonidan oʻtkazilishi lozim.

2.5. Kurs ishi (loyihasi) boʻyicha koʻrsatma va tavsiyalar
Oʻquv rejasiga kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

2.6. Mustaqil taʼlim va mustaqil ishlar
Mustaqil taʼlim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
Elektrotermik qurilmalar va ularni tasnifi;
Elektr texnologik qurilmalarning turlari va ularda issiqlik uzatish;
Elektrotermik qurilmalar va ularni qoʻllash sohalari;
Elektr pechsozlikda qoʻllaniladigan materiallar. Olovga chidamli, issiqlik izolyatsiyali va issiqlikka chidamli materiallar;
Qizdirgich elementlari;
Haroratni oʻlchash va rostlash qoidalari. Haroratni oʻlchash asboblari va ularning turlari. Kontaktsiz pirometrlar;
Elektr qarshilik pechlarini turlari;
Elektr texnologiyada ishlatiladigan materiallar;
Davriy ishlovchi pechlarning issiqlik hisobi;
Qarshilik pechlarining elektr hisobi;
Induksion va dielektrik qizdirish qurilmalari;
Elektr yoy pechlari qurilmalari;
Oʻzgaruvchan va oʻzgarmas tokda ishlovchi payvandlash qurilmalari;
Elektr qizitish qurilmalari va elektr isitish. Elektr kaloriferi, elektr isitish qurilmalari, elektr quritgich va boshqalar;
Davriy ishlovchi pechlar;
Toʻgʻridan-toʻgʻri qizitish qurilmalari;
Elektr qarshilik pechlari elektr jihozlari va haroratini avtomatik rostlash;
Shisha eritish pechlari. Metal erituvchi elektr qarshilik pechlari;
Induksion eritish qurilmalari. Induksion kanal pechlari. Induksion tigel pechlari;
Induksion qizdirish qurilmalari;
Dielektrik qizdirish qurilmalari;
Induksion va dielektrik qizdirish uchun taʼminlash manbalarini;
Elektr yoy pechlarining tasnifi. Bevosita taʼsir etuvchi yoyli pechlar;
Yoyli pech jihozlarining elektr qurilmalari;
Elektr yoy pechlari ish rejimlari va xarakteristikalarini;
Elektr taʼminoti tizimida yoyli poʻlat eritish pechlari;
Ruda termik pechlarning konstruktiv tuzilishi;
Ruda termik pechlar reaktiv quvvatini kompensatsiyalash turlari;

	Vakuumli yoyli pechlarning ish rejimi; Plazmali yoyli pech va qurilmalarning ish rejimi. Mustaqil ta'limni tashkil etishda ushbu fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi: 1) Mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi va vaqtni tejaydi; 2) O'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va boshqalar; 3) Fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv-ilmiiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi; 4) Internet tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish, amaliy mashg'ulot va mustaqil ishlarni yozishda mavzu bo'yicha internet manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi; 5) Mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish, shuning bilan birga ishtirok etish;
3.	Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar). Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - energetika tizimida elektr ta'minoti tizimining tutgan o'rni, elektr energiyani ishlab chiqarish, uni iste'molchilarga uzatish va taqsimlash to'g'risida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; - sohaga doir asosiy tushunchalar va ularning mohiyati, iste'mol-chilar elektr ta'minoti tizimini loyihalashtirish bo'yicha dastlabki ma'lumotlar hamda an'anaviy va noan'anaviy energiya manbalarini qo'llashning o'ziga xos xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; - iste'molchilarni uzluksiz va sifatli elektr energiya bilan ta'minlash sohasidagi mavjud muammolarni o'rganib, tahlil qilish va bu muammolar bo'yicha dastlabki yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4.	• Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayon-lar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

Adabiyotlar

6.1.Asosiy adabiyotlar:

1. Электр технологик қурилмалари [Матн]: ўқув қўлланма/ Хакимов Т.Х. ва бошқ -Тошкент: Spektrum Media Group, 2019. -402.
 2. Electric power transformer engineering. edited by James H. Halow. USA, 2004 - 481 p.
 3. Electric power system basis. Steven W. Blume, Mahamed E, Canada.2007-259.
 4. Электротехнологические установки: конспект лекций / сост. Г.Н. Ополева. – Иркутск: ИрГУПС, 2010. – 74 с.
 5. Электротермические установки: Учебное пособие / Б.А. Сокунов, Л.С. Грובהва. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2004. 122 с.
 6. Жалилов М.Х. «Электротехнологик қурилмалар», Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма. Тошкент,1993 йил.
 7. М.Бобожанов. Корхона технологик қурилмалари фанидан маърузалар матни. Олий таълим 520200 "Электр таъминоти" йуналиши учун .Тошкент – 2000 й, 140 б.
 8. М. Матобобоев Электротехнологик қурилмалар. Ўқув қўлланма, Фарғона, 2000 й, 160 б.
 9. M.M.Fayziyev, M.Q.Bobojanov, R.N.Beytullayeva, Y.O.Ochilov “Elektr texnologik qurilmalar” Darslik 2021, 327 bet
- 6.2. Qo'shimcha adabiyotlar:**
9. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. - Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017.
 10. Электротехнологические установки и их источники питания: Учебное пособие для вузов по спец. “Промышленная электроника”. / Сост. В.И. Бир,- Тольятти: ТГУ, 2002. 105 с.
 11. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. М. Высшая школа, 2002.
 12. Блинов Ю.И., Васильев А.С., Никаноров А.Н. и др. Современные энергосберегающие электротехнологии. Учебное пособие. Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2009.-564 с.: ил.
 13. Гулямова Б.Х., Салиева А.Г., Ташпулатова Б.Т., Тешабаева Б.М. Правила устройства электроустановок. Ташкент 2007.-732 с.
 14. Блинов Ю.И., Васильев А.С., Никаноров А.Н. и др. Современные энергосберегающие электротехнологии. Учебное пособие. Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 200.-564 с.: ил.
 15. Хакимов Т.Х. ва бошқ. Электр технологик қурилмалар. Услубий курсатма. – Т.: 2015.

6.3. Axborot manbalari:

16. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикасининг ҳукумат портали.
17. www.catback.ru – халқаро илмий мақола ва ўқув материаллар сайти.
18. www.google.ru – халқаро ўқув материалларининг қидирув сайти.
19. www.ziynet.uz – миллий ўқув материалларининг қидирув сайти.
20. www.lex.uz – ЎзРес Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
21. www.catback.ru - научные статьи и учебные материалы.

