

7.	Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Kengashining " " 2024 yildagi № - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.
8.	Fan / modul uchun mas'ul: D.Yusupov – NamMQI Elektr energetika kafedrası, dotsenti, PhD.
9.	Taqrizchilar: Mamadjanov A. – NamMQI Muqobil energiya manbalari va tejamkorlik kafedrası dotsent, PhD. Xolbayev D. - NamMTI Energetika kafedrası, PhD

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uskuni boshqarma
№ 3
«03» 07 2024.y.



"TASDIQLAYMAN"
Namangan muhandislik – qurilish
instituti rektori
SH.T.Ergashev
2024 yil «03» 07

**ELEKTR TEXNOLOGIK QURILMALAR
FANINING
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000-Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi	60710600 –Elektr energetikasi (Elektr ta'minoti)

Namangan-2024

Fan / modul kodi ETMQ 13(4)09	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3-4	Kreditlar 5+6	
Fan / Modul turi MAJBURIY	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5+6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Elektr texnologik qurilmalar	165 (60 m / 75a / 30 t)	165	330

I. Fanning mazmuni

Ushbu dasturda "Elektr texnologik qurilmalar" fanining mazmuni, predmeti va metodi, uning maqsadi va vazifalari. Elektrotexnologik qurilmalar fani dasturi o'zlashtirish jaraenida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: Elektr texnologik qurilmalarni rivojining tarixi va istiqboli; Elektr texnologik qurilmalar turlari va klassifikatsiyasini; Elektrotexnologik qurilmalar ishlatish prinsiplarini, ishlatiladigan materiallarini xosalarini o'z ichiga olgan bo'limlaridan tashkil topgan.

"Elektr texnologik qurilmalar" fanining o'qitishdan maqsad – talabalarda sanoat korxonalarida elektrotexnologiya jarayonlarini va qurilmalarini mukammal o'rganishi, ulardan kundalik hayotda foydalanishni bilishi va ularni tasniflashni hamda turlarga ajratishni o'rganishi lozim. to'g'risida bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga elektrotexnologiya xalq xo'jaligini hamma soxalarida, ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni tashkil qilishda yildan yilga keng qo'llanilmoqda. SHuning uchun bugungi talaba ushbu elektrotexnologiya jarayonlarini va qurilmalarini mukammal o'rganishi, ulardan kundalik hayotda foydalanishni bilishi va ularni tasniflashni hamda turlarga ajratishni o'rgatishdan iborat.

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

3-semestr

1-Mavzu. Elektrotexnologik jarayonlar rivojlanishi. Elektrotermik jarayonlar va qurilmalar

Fizika, elektrotexnika taraqqiyoti va ilmiy izlanish yutuqlari. Elektrotermiyaning fizikaviy asoslari. Elektr qizdirishning umumiy masalalari. Elektrotermik qurilmalarning yaratilishi.

2-Mavzu. Elektr qizdirish qurilmalari va turlari.

Elektrotermik qurilmalarni tasniflash. Elektr energiyaning issiqlik energiyaga aylanish turlari.

3-Mavzu. Elektr pechsozlikda qo'llaniladigan materiallar.

Pechsozlikda qo'llaniladigan materiallar turlari. Olovbardosh materiallar. Issiqlik o'tkazmaydigan materiallar.

4-Mavzu. Haroratini o'lchash va rostlash qoidalari.

Haroratni o'lchash asboblari haqida ma'lumotlar. Termometrлар. Termoparalar.

5-Mavzu. Qarshilik vositasida qizitish

Qarshilik vositasida qizitish usullari va materiallar. Qarshilik vositasida qizitish usullari. Birinchi tur o'tkazgichlarining elektr qarshiligi. Ikkinchi tur o'tkazgichlarning elektr qarshiligi.

6-Mavzu. Elektr kontaktli va elektrodli qizitish.

Qo'llanish sohasi. Qizitgich transformatorlar quvvatini hisoblash va tanlash

7-Mavzu. Elektrodli qizitish.

Elektrod sistemalari va ularning parametrlari. Elektrod sistemalarini hisoblash.

8-Mavzu. Qarshilik qizdirish pechlari va qurilmalari.

Qarshilik pechlarining klassifikatsiyasi. Bilvosita qizdiruvchi qarshilik pechlarining turlari va konstruksiyasi. Bevosita qizdirish qurilma va pechlari.

9-Mavzu. Pechlarni elektr uskunalari va ularni boshqarish

Pechlarni elektr uskunalari va ularni boshqarish sxemalari. Pechlardagi haroratni, quvvatni rostlash. Elektr isitgich elementlari. Isitgich elementlarini hisoblash.

10-Mavzu. Yoyli qizdirish qurilmalari yoyli po'lat eritish pechlari

Elektr yoyining xususiyatlari va xarakteristikalar. Yoyning barqaror yonish sharti.

11-Mavzu. Yoyli payvandlash uchun ta'minlash manbalari.

Ta'minlash manbalari parametrlari. Elektr yoy pechlari. Elektr yoy pechining ta'minlash sxemasi.

12-Mavzu. Elektr yoy bilan payvandlash qurilmalari va metallarga ishlov berish.

Payvandlash transformatorlari. Payvandlash to'g'rilagichlari. Payvandlash generatorlari. Avtomatlashtirilgan qurilmalar va argon ostida payvandlash.

13-Mavzu. Elektr yoy bilan metallarga ishlov berish

Elektr yoyida metall eritish. Elektr yoyi bilan sirtni tozalash va metall oplash.

14-Mavzu. Induksion pechlar.

Induksion qizdirish qurilmalari. Induksion qizdirish qurilmalari va ularning elektr parametrlari. Induksion qurilmalarining klassifikatsiyasi.

15-Mavzu. Induksion kanalli pechlari.

Induksion kanalsimon pechlar asosiy elementlarining konstruksiyalari. Induksion tigel pechlari.

4-semestr

16-Mavzu. Vakuimli induksion pechlar.

To'la qizdirish va yuzaki toblash qurilmalari. Termik ishlov berish uchun induksion qizdirish.

17-Mavzu. Yuqori chastotali va dielektrik qizdirish qurilmalari.

Dielektrik qizdirishning fizik asoslari. Dielektrik qizdirishning mohiyati. Elektr mashinali o'zgartirgichlar. Statik o'zgartirgichlar. Lampali generatorlar. Magnetronlar.

18-Mavzu. Elektron nurli qizitish

Umumiy xarakteristikasi. Elektron nurli qizitish. Elektron nurli qizitish asoslari. Elektron- nurli qizitish texnologik jarayonlari

19-Mavzu. Lazerli qizitish

Lazerli qizitish asoslari. Lazer texnologik jarayonlari

20-Mavzu. Ionli qizitish.

Ta'minlash manbalariga umumiy talablar. Optik kvant generatorlari (OKG)

21-Mavzu. Elektr suv qizitgichlar. Elektr qozonxonalar.

Qo'llanish sohalari va klassifikatsiyasi. Elementli suv qizitgichlar. Elektrodlil suv qizitgichlar. Suv qizitgichlarining quvvatini hisoblash va tanlash. Suv qizitgichlardan xavfsiz foydalanish qoidalari.

22-Mavzu. Mikroiqlimni hosil qilish va rostlash uchun mo'ljallangan elektrotermik uskunalar

Qo'llanish sohalari va klassifikatsiyasi. Elektr kaloriferlar va kalorifer uskunalari. Elektr isitish pechlari va qozonxonalar. Issiqlik nasoslari, utilizatorlari va havo kondisionerlari

23-Mavzu. Maishiy elektrotermik va elektrotexnologik uskunalar

Maishiy elektrotermik uskunalar klassifikatsiyasi. Ovqat tayyorlashda foydalaniladigan elektr uskunalari. Elektr isitish uskunalari va suv qizitgichlar.

24-Mavzu. Elektr toki bilan ishlov berish

Umumiy masalalar. Elektr tokining texnologik xususiyatlari va ko'rinishlari.

25-Mavzu. Elektr impuls texnologiyasi

Xususiyatlari va qo'llanish sohalari. Impuls generatorlari va ularning parametrlari. Elektr to'siqlar. Metallarga elektr erozion ishlov berish

26-Mavzu. Elektron-ionli texnologiya

Umumiy ma'lumotlar. Zaryadlangan zarrachalar joylashgan elektr maydonidagi fizik jarayonlar. Elektr maydonlarning xarakteristikasi va o'rganish usullari.

27-Mavzu. Elektr havo ionizatorlari

Elektr havo ionizatorlari tuzilishi va ishlash printsiplari. Elektrotexnologiya uskunalari yuqori kuchlanish bilan ta'minlash manbalari.

28-Mavzu. Ultratovush texnologiyasi

Ultratovush texnologiyasining nazariy asoslari. Ultratovush generatorlari. Ultratovush texnologiyalarining qo'llanishi. Materiallarga ultratovush yordamida ishlov berish.

29-Mavzu. Infraqizil nurlanish qurilmalari

Optik nurlanishni umumiy xarakteristikasi. Infraqizil nurlanish manbalari va ularni qo'llash soxalari.

30-Mavzu. Ultrabinafsha nurlanish qurilmalari

Ultrabinafsha nurlanish manbalari va ularni qo'llash. Optik nurlanishni elektr manbaalari, nurlanish asboblari va nurlantirgichlar

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-semestr

1. Elektr qarshilik pechlarining elektr xisobi.
2. Elektr qarshilik issiqlik xisobi.
3. Qizitish elementlarini xisoblash va tanlash.
4. Induksion kanal pechlarini xisobi.
5. Dielektrik qizdirish qurilmalarini hisoblash.
6. Elektrodlil qizitgichlarni hisoblash.

7. Elektr suv isitgichlarni hisoblash.

2-semestr

8. Elektr qozonlarni hisoblash.

9. Elektr kaloriferlar hisoblash.

10. Ultrabinafsha nurlatgich parametrlarini hisoblash.

11. Bilvosita qizdirish qurilmalarini hisoblash

12. Induksion tigel pechlarini xisobi.

13. Elektr yoyli pechlarni elektr xisobi.

14. Yoyli elektr payvandlash uskunalarini xisobi.

15. Kontakt payvandlash uskunalarini xisobi.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar orqali yanada boyitadilar.

Tajriba mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma tavsiyalar

1-semestr

1. Elektr qarshilik qizdirish qurilmalarini tadqiq qilish.

2. Elektr suv isitgichlarni tadqiq qilish.

3. Elektroliz qurilmalarini tadqiq qilish.

4. Elektr pechlari ish rejimlarini tadqiq qilish.

2-semestr

5. Yuqori chastotali qizdirish pechlarini tadqiq qilish

6. Ultra binafsha nurlanish lampalarini tadqiq qilish

7. Induksion qizdirish qurilmalarini tadqiq qilish

8. Elektr payvandlash qurilmalarini tadqiq qilish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1-semestr

1. Elektr qarshilik pechlarini sxemasini yig'ish

2. Elektr qizdirish pechlarida haroratni qiymatini elektr kattaliklarga o'zgartirish

3. Elektr qizdirish qurilmalari boshqarish zanjirlarini o'rganish

4. Elektroliz qurilmalarini sxemasini yig'ish.

5. Elektr suv isitgichlarni issiqlik relelarini o'rganish

2-semestr

1. Bilvosita qizdirish qurilmalarini sxemalarini tahlil qilishni o'rganish.

2. Induksion qizdirish pechlarini sxemasi tahlil qilishni o'rganish.

3. Elektr yoy qizdirish qurilmalari elektr sxemasi tahlil qilishni o'rganish.

4. O'zgaruvchan va o'zgarmas tokda ishlovchi payvandlash qurilmalarini sxemalarini tahlil qilishni o'rganish.

3.

V. Fanni o'qitilishining / Kasbiy kompetensiyalari

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba bilishi kerak:

- Elektr texnologik qurilmalar, uning maqsad va vazifalari, ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan elektrotexnologik qurilmalarni bir-biridan farqlay olishi va ularni kelib chiqish sabablarini asosiy atamalar va tushunchalar haqida *tasavvurga ega bo'lishi*; (bilim)
- talaba elektrotexnologiya qurilmalari va parametrlarini hisoblash hamda elektr kattaliklarni o'lchash yo'llari haqida *bilishi va ulardan foydalana olishi*; (ko'nikma);
- talaba ishlab chiqarish korxonalaridagi elektrotexnologik qurilmalarni ishlatish, loyihalash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*. (malaka)

4.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5.

VII. Kredit-modul tizimida fanlarni ballik tizimida baholash bo'yicha kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, amaliy va laboratoriya ishlarini mustaqil bajarib uni himoya qilish, nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

6.

VIII. Asosiy adabiyotlar

1. Radjabov.A, Muratov. X, Eshpo'latov. N. Elektrotexnologiya. Darslik. Toshkent-2021.
2. А.Т. Имомназаров. Электротехнология асослари. Олий ўқув юртлари учун дарслик. – Тошкент: 2007, 137 б.
3. Матбобоев. М. Электротехнологик қурилмалар. Ўқув қўлланма. Фаргона, 2002 й, 160 б.

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Цыпкина В.В., Пулатов А.А. Основы электротехнологии. Учебник –Т.: «Fan va texnologiya», 2020, 180 стр.
5. Газалов, В.С. Электротехнология: учебное пособие для факультета СПО / В.С. Газалов, В.Н. Беленов. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016.– 122 с. 10. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. М. Высшая школа, 2002.

Интернет сайтлари

11. www.gov.uz - Ўзбекистан Республикасининг ҳукумат портали.
12. www.zivonet.uz - миллий ўқув материалларининг кидирув сайти.
13. www.lex.uz - Ўзбекистан Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.