

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 047
2019 y. «30» 08



ELEKTR STANSIYA VA PODSTANSIYALARNING ELEKTR QISMI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	300 000 –	Ishtab chiqarish va texnik soha
Ta'lim sohasi:	310.000 -	Muxandislik ishi
Ta'lim yo'nalish(tarji):	5310700 -	Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari (mashinasozlik)

Buxoro - 2019

Fan dasturi Buxoro muhandislik-texnologiya institutida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar: R.B. Jalilov – Bux MTI, “Energetika” kafedrası dotsenti, t.f.n.
M. E. Jo’rayev- Bux MTI, “Energetika” kafedrası katta o`qituvchisi.

Taqrizchilar: D.A.Raxmatov – Bux MTI, “Elektr mexanikasi va texnologiyalari” kafedrası dotsenti, t.f.n.

A.M. Majidov – Bux YUTK, Texnika xavfsizligi bo`limi boshlig`i.

“Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr qismi” (tanlov) fan dasturi “Energetika” fakul`itetining “Energetika” kafedrası yig`ilishida (2019 yil 27 08 1 - son bayonnomasi) muhokama etildi va institut uslubiy kengashiga tavsiya etildi.

Kafedra mudiri v.b.:  dos. R.B. Jalilov

Kotiba:  S.P. Shoyimova

“Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr qismi” (tanlov) fan dasturi institut uslubiy kengashida ko`rib chiqildi (2019 yil 29 08 1 -son bayonnomasi) va institut kengashiga tavsiya etildi.

Uslubiy kengash raisi: _____ dots. Sh.M. Xodjiyev

Uslubiy kengash kotibi:  _____

“Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr qismi” (tanlov) fan dasturi institut kengashida muhokama qilindi va tasdiqlandi (2019 yil 30 08 1 -son bayonnomasi).

Institut kengashi kotibi:  _____ dots. I.I.Mehmonov

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Zamonaviy elektr tarmoqlarini o'rganish, hisoblash va loyihalash asoslari bo'yicha yo'nalish profiliga mos, ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'ikmalar va tajribalar darajasini ta'minlash, elektr tarmoqlar parametrlarini aniqlash uslublarini, tarmoqlar ish tartiblarini, ulardagi quvvat va energiya isroflarini hisoblashni, elementlarni tanlashni, jumladan, tarmoqlarning ishonchligini va energiya sifatini oshirish usullarini o'rganish hozirgi kunda dolzarb masalalardan biridir.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

“Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr qismi” fani elektr sistemasi va tarmoqlari ularning turlari, havo liniyasi va kabellarning elementlari, elektr uzatish liniyalarining parametrlari va almashiruv sxemalari, transformatorlarning parametrlari va sxemalari, elektr tarmoqlarini hisoblash usullari, elektr uzatish liniyalaridava transformatorlarda quvvat va energiya isroflari, yopiq elektr tarmoqlarini hisoblash, elektr energiyasini sifati va uni boshqarishni o'rganadi.

Fanning vazifasi elektr tarmoqlar parametrlarini aniqlash uslublarini, tarmoqlar ish tartiblarini, ulardagi quvvat va energiya isroflarini hisoblashni, elementlarni tanlashni, jumladan, tarmoqlarning ishonchligini va energiya sifatini oshirish usullarini o'rgatishdan iborat.

“Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr qismi” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- elektr tizim va tarmoqlar to'g'risida umumiy tushunchalar, elektr tarmoq va tizimlarning klassifikatsiyasi va sxemalari, elektr tarmog'iga qo'yiladigan talablarni bilishi kerak;
- havo liniyalarini asosiy elementlari, kabel liniyalari, kabel inshootlari, tarmoq podstansiyasining o'chirgichlari, tarmoq podstansiyasining kommutatsion apparatlari, tarmoq podstansiyasining himoya apparatlari, tarmoq podstansiyasining o'lchov transformatorlari bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
- elektr uzatuv liniyasini parametrlari va uning almashiruv sxemalari, uch fazali, ikki cho'lg'amli transformatorlarni almashirish sxemasi va ularning parametrlari, uch fazali, uch cho'lg'amli transformatorlarni almashirish sxemasi, cho'lg'amlari bo'lingan va avtotransformatorlarning almashirish sxemalari qurish malakalariga ega bo'lishi kerak.
- ochiq elektr tarmoqlarni hisoblash maqsadlari, mahalliy va rayon elektr tarmoqlari, hududiy va mahalliy elektr tarmoqlar va ularni hisoblash. ochiq zanjirli ta'minlovchi tarmoqlarni uzatuv oxiridagi ma'lumotlarga ko'ra ish tartibini hisoblash. oddiy berk zanjirli elektr tarmoqlar ish tartiblarini hisoblash, ikki tarafdan ta'minlovchi liniya va halqasimon tarmoqlar ish tartibini hisoblash malakalariga ega bo'lishi kerak.

Kurs ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Fan bo'yicha kurs ishlari namynaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

VI. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Rojkova L.D., Kozulin V.S. Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr asbob-uskunalari. Toshkent. «Ukituvchi» nashriyoti; 1985 y, (ruscha nashridan tarjima kilingan).

2. Vasilev A.A. «Elektricheskaya chast stansiy i podstansiy». M. Izdatelstvo «Energija», 1986.

3. Electric power substations engineering, Edited by John D. McDonald, CRC PRESS Boca Raton London New York Washington, D.C. © 2003 by CRC Press LLC

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Neklepaev B.N. «Elektricheskaya chast stansiy i podstansiy». M. Energiya, 1976 g.

5. Spravochnaya knijka energetika / pod.red. Kryuchkova. M. Energiya, 1986 g.

6. Blok V.M. i dr. Posobie k kursovomu i diplomnomu proektirovaniyu dlya elektroenergeticheskix spetsialnostey. M. Vysshaya shkola, 1981 g.

Internet saytlari

7. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
8. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
9. <http://www.Ziyo-Net.uz>
10. <http://www.uzbekenergo.uz>
11. <http://www.vikipediya.ru>

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

1-Modul. Elektr tizim va tarmoqlar to'g'risida umumiy tushunchalar.

1-mavzu. Kirish. Elektr stansiya va podstansiyalarning tavsifi va ularni turkumlashtirish.

Boshlang'ich ma'lumotlar. Elektr tizimlarning vazifalari. Iste'molchining umumiy tavsifi.

2-mavzu. Elektr stansiya va podstansiyalarning asosiy uskunalari.

Elektr energiyasining ahamiyati. O'zbekiston elektr energetikasi to'g'ri sida asosiy ma'lumotlar, asosiy tushunchalar va ta'riflar. Elektr tarmog'i va tizimi sxemalarining turlari.

3-mavzu. Transformatorlar. Avtotransformatorlar.

O'lchov transformatorlari. Kuchlanish o'lchov transformatorlari. Tok o'lchov transformatorlari

4-mavzu. Avtotransformatorlar.

Avtotransformatorlarning asosiy elementlari. Tayanchlar, simlar, izolyatorlar, ularning vazifasi, turlari, materiallari, konstruktiv tuzilishi.

2-Modul. Elektr tizim va tarmoqlari elementlari.

5-mavzu. Elektr yoyining paydo bo'lishi.

Elektr yoyining paydo bo'lishi. Kabellarning tuzilishi. Kabellarning vazifasi.

6-mavzu. Elektr stansiya va podstansiyalarning kommutatsion apparatlari.

Stansiya va podstansiyalarning kommutatsion apparatlari. Kabellarni bloklarda yotqizish.

7-mavzu. Yuqori kuchlanishli kommutatsion apparatlar.

Yuqori kuchlanishli o'zgaruvchan kommutatsion apparatlar. O'chirgichlarga qo'yiladigan talablar. Havoli, moyli, vakuumli, elegazli va elektromagnit o'chirgichlari.

8-mavzu. Past kuchlanishli kommutatsion apparatlar.

Ajratkich, o'chirgich va qisqa tutashirgichlar. Eruvchan saqlagichlar.

9-mavzu. O'chirgichlarni tanlash. Chidamlilik.

Yashin qaytargichlar. Quvurli va ventilli razryadniklar. Reaktorlar.

10-mavzu. Himoya apparatlari.

Himoya apparatlari turlari, mavjud holati, samarasi va qo'llanilish sohalari.

3-Modul. Elektr tizim tarmoqlari elementlarining almashtiruv sxemalari.

11-mavzu. Elektr stansiya va podstansiyalarda o'lchash va nazorat asboblari.

Elektr uzatish liniyalarning almashtirish sxemalari va asboblari. Elektr uzatish liniyalarning solishtirma parametrlarini aniqlash.

12-mavzu. Elektr podstansiyalarning sxemalari.

Elektr tarmoqlari asosiy sxemasi haqida qisqacha ta'rifi. Ishdagi ishonchlilik, Energijani sifati. Iqtisodiylik, Havfsizlik va ishlatish qulayligi.

13-mavzu. Elektr podstansiyalar sxemalariga qo'yiladigan talablar.

Elektr podstansiyalarning sxemalariga qo'yiladigan talablar va parametrlar tahlili.

14-mavzu. Elektr podstansiyalar sxemalarining taxlili.

Elektr podstansiyalar sxemalarining taxlili va uning ish jarayonlari haqida tushuncha ko'nikma hosil qilish.

15-mavzu. Taqsimlash qurilmalari.

Elektr uzatish yo'llarining taqsimlash qurilmalari. Elektr uzatish yo'llarining energiya isrofi. Isroflarni hisoblash usullari.

16-mavzu. Taqsimlash qurilmalarining tuzilishi.

Taqsimlash qurilmalarining tuzilishi. Ulardagi isroflarni hisoblash usullari.

4-Modul. Kuchlanishni rostdash masalalari.

17-mavzu. Podstansiyalarning o'z ehtiyoj iste'moli.

Podstansiyalarning o'z ehtiyoj iste'moli va uni keltirib chiqaruvchi omillar. Kuchlanish isrofini hisoblash.

18-mavzu. Elektr podstansiyalarda asbob-uskunalarni joylashtirish.

Elektr podstansiyalarda asbob-uskunalarni joylashtirish. Ular bo'yicha keng tushunchalar.

IV. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Elektr yuklamalarini hisoblash usullari bilan tanishish
2. Elektr yuklamalarni hisoblash
3. Elektr yuklamalarining sutkalik va yillik grafiklarini qurish
4. Podstansiyaning umumiy quvvatini tanlash
5. Stansiya va podstansiyalarda kuch transformatorlarini sonini aniqlash
6. Kuch transformatorlarini quvvatini aniqlash
7. Elektr stansiyalarini va podstansiyalarni bosh elektr sxemalarini tanlash
8. Stansiya va podstansiyalarda qisqa tutashuv toklarini aniqlash
9. Yuqori kuchlanishli o'chirgichlarni, ajratgichlarni aniqlash.
10. Ochiq taqsimlash qurilmalarining shinalarini hisoblash va tanlash
11. Elektr stansiya va podstansiyalarning yerlatgich qurilmasini hisoblash
12. Elektr stansiya va podstansiyalarda asbob-uskunalarni tanlash

V. Tavsiya etiladigan mustaqil ishlarning mavzulari

1. Stansiyalarning elektr ismi va podstansiyalar, asbob-uskunalarini turkumlashtirish
2. Yuqori ishonchlilik sxemalar
3. Bakli moy uchirgichlar, havo uchirgichlari, elektromagnit uchirgichlar, vakuum uchirgichlar
4. Qisqa tutash toklari, Ularining hisoblash usullari
5. Ochiq va yopiq taqsimlash qurilmalari va ularning vazifalari
6. Ikki va ko'p shinali tizimlar
7. Kuchlanishni yuklama ostida rostdash tizimlari
8. Reversli yuritgichlar. Yuqori va past kuchlanishli saqlagichlar
9. Elektr stansiya va podstansiyalarda tezkor xabar tuzilmalari
10. Elektr stansiya va podstansiyalarning elektr energiyasini hisobga olish