2-kurs

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA

INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"
Abu Rayhon Beruniy nomidagi
Urganch davlat universiteti rektori v.v.b
________ S. Xodjaniyazov
"___"________ 2025 yil.

ENERGOMENEJMENT

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:	60710400 –	Energetika muhandisligi (elektr ta'minoti)

Urganch-2025

Mazkur o`quv dastur Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti kengashining 2025-yil "28" 06 dagi 11-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O`quv ishlari bo`yicha prorektor ____________ **S.U.Xodjaniyazov**

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: ____________ **G'.R. Matlatipov**

Mazkur o`quv dastur "Texnika" fakulteti Kengashining 2025-yil "26" 06 dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. (12-sonli bayonnoma).

Texnikafakulteti dekani: ____________ **M.Q.Qurbanov**

Mazkur o`quv dastur "Elektratexnika va energetika" kafedrasining 2025-yil "24" 06 dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (11-sonli bayonnoma).

Elektratexnika va energetika **kafedrasi mudiri:** ____________ **I. Y. Davletov**

Fan/modul kodi EMEN14510	**O'quv yili** 2025-2026	**Semestr** 4-5	**ECTS – Kreditlar** 4-semestr-5 5-semestr-5	
Fan/modul turi Majburiy	**Ta'lim tili** O'zbek/rus		**Haftadagi dars soatlari** 4-semestr-4 5-semestr-4	
1.	**Fanning nomi**	**Auditoriya mashg'ulotlari (soat)**	**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Jami yuklama (soat)**
	Energomenejment	4-semestr-60 5-semestr-60	4-semestr-90 5-semestr-90	4-semestr-150 5-semestr-150

2. **Fanning mazmuni**

2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda energetika sohasining o'ziga xos xususiyatlari, sohaga doir asosiy tushunchalar, elektr energiyani ishlab chiqarish iste'mol qilishda energiyani sarflanishi va tejash to'g'risidagi ma'lumotlarni berishdan iborat.

Fanning vazifasi – energetik menejment, energetik menejmentni alqaro standartni, energetik pasportni qanday shakllantirishni, energiya tejamkorligiga oid qo'shimcha ma'lumotlarni, energiya isroflari xaqida, energiya iste'moli me'yorlash va bashoratlash haqida energetik servis va energetik marketing haqida, energiya tejash siyosatini baholash to'g'risida o'ziga xos ma'lumotlarni o'rgatishdan iborat.

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

Fan tarkibi mavzulari:

1-mavzu. Energetik menejment asoslari. [4]

Energetik menejment tushunchasi va tuzilishi. Energetik menejment boshqaruv faoliyatining maxsus turi sifatida. Sanoat korxonalarining energiya resurslari: Turlari va tasnifi.

2-mavzu .Respublika iqtisodiyotida energiya resurslaridan foydalanish. [5]

Respublikamizda mavjud energiya resurslarini iqtisodiy foydalanish.

3-mavzu. Energiya samaradorligining , asosiy tushunchalari.

Energiya resurslaridan oqilona foydalanishning turlari.

4-mavzu. ISO-50001 halqaro energomenejment standart [3,13,18,19]

ISO-50001 - Xalqaro standarti. ISO-50001 dasturiy qo'llanma.

5-mavzu. Energiya tejamkorlik bo'yicha umumiy ma'lumotlar. [2,14,17,18]

Asosiy atamalar va tushunchalar. Iste'mol qilinayotgan energiya resurslar hajmni kamaytirish bo'yicha talablar. Elektr energiya iste'moli bo'yicha o'rnatilgan ta'riflar va narxlar. Energiya tejamkorlik masalalari o'rganish bo'yicha uslubiy tavsiyalar.

6-mavzu. Elektr ta'minoti tizimidagi energiya isroflari va ularning turlari. [5]

Energiya isroflari bo'yicha umumiy ma'lumotlar. Energiya isroflarining

turlari. Elektr ta'minoti tizimida energiya isroflarini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar.

7-mavzu. Elektr energiyasini iste'molini prognozlash va me'yorlash. [1]

Elektr energiyasini iste'molini me'yorlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar. Elektr energiyasini iste'molini prognozlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar. Elektr energiyasini iste'molini me'yorlash turlari. Elektr energiyasini iste'molini prognozlash turlari.

8-mavzu. Energiya audit asoslari. [5,4]

Energetik audit tushunchasi va strukturasi. Energetik balans va uning turlari. Energetik audit o'tkazishning uslubiy ta'minoti. Instrumental tekshiruv.

9-mavzu. Energetik pasport. [5]

Sanaot korxonalarinig energetik pasporti. Binolarning energetik pasporti. Turar-joy binolarining energetik pasporti.

10-mavzu. Elektr tarmoqlarda elektr energiyasini yo'qotishlarni kamaytirish. [3,13,19]

11-mavzu. Yoqilg'i-energetika resurslari iste'molchilari. Energiya monitoring. [3,] Energo-monitoring tushunchasi. Energo-monitoringni o'tkazish bosqichlari. Energo-monitoring bosqichlari va ko'rsatkichlari tizimining tuzilishi.

12-mavzu. Energetik servislarining faoliyati. Energiya tejamkorlikda investitsiyalarni energetik menejmenti. Energetik servis sohasidagi asosiy tushunchalari. Davlat – xususiy sherikchilik servislari. Energetik servis elementlari bilan energiya ta'minoti shartnomalarining xususiyatlari. Investittsion loyihalarni boshqarish asoslari. Energiya tejamkorlikda loyiha o'zgarishlarini boshqarish. Energiya tejamkorlik sohasidagi loyihalarning tavakkalligi.

13-mavzu. Energiya samaradorligini oshirish va ommalashtirish bo'yicha chora-tadbirlar va marketingli ta'minot.

Sanoat korxonalarida energiya tejamkorlikni targ'iboti. Energiya samaradorlik sohasidagi xodimlarini rag'batlantirish. Energiya menejmentining axborot va marketingli boshqaruvi. Energiya tejamkorlik sohasidagi servislarni yo'naltirish va energiya samaradorligi.

14-mavzu. Energiya tejash tadbirlarining texnik – iqtisodiy samaradorligi.

Energiya tejash tadbirlarini texnik–iqtisodiy samaradorligini baholash asoslari. Energiya tejamkorlik loyihalarni samardorlik ko'rsatkichlari. Energiya tejamkor loyihalarni baholash amaliyoti.

15-mavzu. Elektr energiyasi iste'molini boshqarish darajalari va ularning asosiy funktsiyalari. Ishlab chiqarish korxonasining energiya menejeri.

16-mavzu. Elektr energiya hisoblagichlari. Energiya iste'moli ma'lumotlarini taqqoslash.

17-mavzu. Korxona va binolarning energetik tavsifi. Energiyani tejash chora-tadbirlarini texnik-iqtisodiy asoslash. .

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1.Transformatorlarda quvvat isroflarini hisoblash.

2.Havo liniyalarda quvvat isroflarini hisoblash.

3.Energetikada ta'riflar va narxlar. Iste'mol qilingan energiya shakllari bo'yicha to'lov miqdorini aniqlash.

4.Sanoat korxonalarining elektr energiya sarfini me'yorlash.

5.Asinxron matorlarning barcha quvvat isroflarini aniqlashga doir masalalar yechish.

6.Energiyani uzatish va tarqatishda energiya tejamkorlik

7.Reaktiv quvvatni kompensatsiyalashga doir masalalar yechish.

8. Energetikada ta'riflar va narxlar. Iste'mol qilingan energiya shakllari bo'yicha to'lov miqdorini hisoblash

9.Energetik balansi kursatkichlarini hisoblash

10.Sanoat korxonalarining energetik pasporti kursatkichlarini hisoblash.

11.Elektr energiyasi isroflarini hisoblash.

12. Elektr energiyasini iste'mol qilishning asosiy parametrlarini aniqlash uslubiyati.

13. Elektr energiyasi sarfini hisoblash va nazorat qilish usullari.

14. Energiya balanslarini tuzish va tahlil qilish.

15. Elektr qurilmalarining energetik tavsiflarini aniqlash.

16. Elektr yuklarini hisoblash.

17. Turar-joy binolarining yuklamalarini hisoblash.

18. Elektr energiyasini iste'mol qilishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash usullari.

19. Energiya isrofini aniqlash.

20.Elektr energiyasini iste'mol qilish va isrofni kamaytirish choralari.

21. Energiya resurslarining iqtisodiy samaradorligini aniqlash va baholash usullari.

22.Konveyerlar va nasoslarning energiya auditi. Energiya auditi o'tkazishda binolarning mavjud yoritish moslamalarida elektr energiyasini tejashni hisoblash uslubiyati.

Amaliy mashg'ulotlar mulьtimedia qurilmalari bilan jihoz-langan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tiladi hamda mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llash orqali bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish, natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash, nazariy-metodik jihatdan tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

2.5. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1.Elektr ta'minoti tizimida energiya xisobi va nazoratining avtomatlashtirilgan tizimlarini tadqiq etish

2.Bir fazali hisoblagichni o'rganish ulanish sxemalarini o'rganish

3.Bir va uch fazali xisoblagichlarning ish prinsipini tadqiq etish;

4.Ko'p tariflilik va ko'p funksiyalilik prinsipida ishlovchi hisoblagichlar

5.Energetik tekshiruv o'tkazish qurilmalarini sinash.
6.Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lchash qurilmalari ish jarayonini o'rganish
7.Lyuksmetrning tuzilishi va ishlash tartibini o'rganish
8.Teplovizorning ish jarayonini o'rganish
9.Harakat sensorining ishlash prinsipi va harakat sensor turlarining taxlili
10.Harakat datchiklarining sxemalari va ularning ishlash prinsipi, ulanish sxemalari
11.Paraboloid turdagi kichik quyosh konsentratorining ish jarayonini o'rganish
12.D-80 sm bo'lgan paraboloid turdagi kichik quyosh konsentratori fokusidagi haroratni aniqlash
13.Quyosh fotoelektrik modulining harorat rejimlarini tadqiq qilish
14.Energiya tejovchi va tovush-izolyatsiyalash materiallari turlari
15.Aktiv quyosh suv isitgichlarining ish jarayonini o'rganish

Laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida talabalar energetik menejment boshqaruv qurilmalar, ularning ishlash prinsiplari, turlari, o'ziga xosliklari, xarakteristikalari tadqiq etish bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

Laboratoriya ishlari mavzusini ifodalovchi qurulmalar bilan jihozlangan laboratoriya auditoriyasida bir akademik guruhga talabalar soni 15 tagacha bo'lganda bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim.

2.6. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejasiga kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

2.7. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Energetik menejment tushunchasi va tuzilishi.
2. Energetik menejment boshqaruv faoliyatining maxsus turi sifatida.
3. Sanoat korxonalarining energiya resurslari: Turlari va tasnifi.
4. ISO-50001 – Xalqaro standarti.
5. ISO-50001 dasturiy qo'llanma.
6. Energiya tejamkorlik sohasidagi asosiy tushuncha va atamalar.
7. Iste'mol qilinayotgan energiya resurslar hajmni kamaytirish bo'yicha talablar.
8. Elektr energiya iste'moli bo'yicha o'rnatilgan ta'riflar va narxlar.
9. Energiya tejamkorlik masalalari o'rganish bo'yicha uslubiy tavsiyalar.
10. Energiya isroflari bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
11. Energiya isroflarining turlari.
12. Elektr ta'minoti tizimida energiya isroflarini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar.
13. Elektr energiyasini iste'molini me'yorlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
14. Elektr energiyasini iste'molini prognozlash bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
15. Elektr energiyasini iste'molini me'yorlash turlari.
16. Elektr energiyasini iste'molini prognozlash turlari.
17. Energetik audit tushunchasi va strukturasi.
18. Energetik balans va uning turlari.
19. Energetik audit o'tkazishning uslubiy ta'minoti.
20. Sanoat korxonalarinig energetik pasporti.
21. Binolarning energetik pasporti.
22. Turar-joy binolarining energetik pasporti.
23. Energo-monitoringni o'tkazish bosqichlari.
24. Energo-monitoring bosqichlari va ko'rsatkichlari tizimining tuzilishi.
25. Energetik servis sohasidagi asosiy tushunchalari.
26. Davlat – xususiy sherikchilik servislari.
27. Investittsion loyihalarni boshqarish asoslari.
28. Energiya tejamkorlikda loyiha o'zgarishlarini boshqarish.
29. Energiya tejamkorlik sohasidagi loyihalarning tavakkalligi.
30. Sanoat korxonalarida energiya tejamkorlikni targ'iboti.
31. Energiya samaradorlik sohasidagi xodimlarini rag'batlantirish.
32. Energiya menejmentining axborot va marketingli boshqaruvi.
33. Energiya tejamkorlik sohasidagi servislarni yo'naltirish va energiya samaradorligi.
34. Energiya tejash tadbirlarini texnik–iqtisodiy samaradorligini baholash asoslari.
35. Energiya tejamkorlik loyihalarni samardorlik ko'rsatkichlari.
36. Energiya tejamkor loyihalarni baholash amaliyoti.

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 osonlash-tiradi 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-ilmiy 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'batlanti-riladi;

5) Mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish, shuning bilan birga ishtirok etish;

	6) Amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash; 7) Ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish; 8) Mavjud amaliy mashg'ulot ishlarini takomillashtirish, masofaviy (distantsion) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k. Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifa-larini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirishni ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi. Mustaqil ishni tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi.
3.	**Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar).** 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'molchilar 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.
6.	**Adabiyotlar** **6.1. Asosiy adabiyotlar:** **1. Энергетический менеджмент. Учебное пособие. Владимир 2014.** **2. Терешкина Т.Р. Системы энергоменеджмента. Стандарт iso 50001. Учебное пособие. Санкт-Петербург – 2013.** **3. Мясоедов Ю.В. Энергоменеджмент и энергосервисная деятельность. Учебное пособие. Благовещенск Издательство АмГУ 2013.** **4. Система менеджмента энергоэффективности в образовательных учреждениях. Москва – 2012.** **5. Аллаев К.Р., «Электроэнергетика Узбекистана и мира», -Т.: «Фан ва технология», 2009.** **6. Xoshimov F.A., Taslimov A.D. Energiya tejamkorligi asoslari, O'quv qo'llanma, -T.: «Voris-nashriyot», 2014.** **7. Taslimov A.D., Rasulov A.N., Usmonov E.G. Elektr ta'minoti, O'quv qo'llanma, -T.: «ILM ZIYO» nashriyoti, 2012.** **6.2. Qo'shimcha adabiyotlar:** 8. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zR Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. –T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. – 56 b. 9. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zR Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tanta-nali marosimdagi ma'ruza 2016 yil 7 dekabrь. – T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. – 48 b. 10. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. – 488 б. 11. O'zbekiston Respublkasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. – T.:2017 yil 7 fevralь, PF-4947-sonli Farmoni. 12. Karimov X.G., Rasulov A.N., Taslimov A.D. Elektr tarmoqlari va tizimlari, O'quv qo'llanma, -T.: "Tafakkur qanoti" nashriyoti, 2015. **6.3. Axborot manbaalari:** 13. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasining hukumat portali. 14. www.catback.ru – xalqaro ilmiy maqola va materiallar sayti. 15. www.google.ru – xalqaro o'quv materiallarini qidiruv sayti. 16. www.ziyonet.uz – milliy o'quv materiallarini qidiruv sayti.
7.	Mazkur o'quv dastur Moskva politexnika universitetining Elektroenergetika va elektrotexnika ta'lim yo'nalishi uchun Energomenejmenti fanidan tuzilgan o'quv dastur https://mospolytech.ru/sveden/files/B1.1.21_Energ._menedgh._gornyx_predpr.pdf asosida takomillashtirilib, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** H.M. Aminov - UrDU, "Elektratexnika va energetika" kafedrasi

	o'qituvchisi; S.D.Rustamov - UrDU, "Elektratexnika va energetika" kafedrasi o'qituvchisi;
9.	**Taqrizchilar:** A.D.Taslimov – Toshkent davlat texnika universiteti, elektr ta'minoti kafedrasi professori, texnika fanlari doktori; M.Q.Bobojanov – Toshkent davlat texnika universiteti, elektr ta'minoti kafedrasi professori, texnika fanlari doktori;