

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

“Ro‘yxatga olindi”

№ 115

“29” 09 2025 yil



“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

Dj.Sultanov
2025 yil

**ENERGOMENEJMENT
FANINING O‘QUV DASTURI**

- Bilim sohasi:** 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta‘lim sohasi:** 710000 – Muhandislik ishi
- Ta‘lim yo‘nalishi:** 60710600 – Elektr energetikasi

1. O'quv fanini o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Fan/modul kodi TSED16MBK	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zb. rus		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy soati
	Energomenjment	72	108	180

I. Fanning maqsadi:

«Energomenjment» kursi zamonaviy energiya tejamkorligi va energiya iste'moli tizimlari asosini tashkil etuvchi asosiy konsepsiya va texnologiyalarni kompleks o'rganishni taklif etadi. Kurs energiya iste'moli va energiya menejmenti sohasidagi amaliy vazifalarni muvaffaqiyatli hal etishga qodir bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashga qaratilgan.

Fanning vazifalari:

Talabalar energomenjment asoslaridan boshlab, fanning asosiy tushunchalari, maqsad va vazifalari, energiya turlari va ularning xususiyatlari, sohaning amaldagi standartlarini o'rganadilar. Energiya iste'moli tahlili va auditiga, energiya menejmentining tizimlari, texnologiyalari, shuningdek, moliyaviy va yuridik jihatlariga alohida e'tibor qaratiladi.

2.

Kursning amaliy qismi kompaniya/uy uchun energiya balansini yaratish, real ma'lumotlardan foydalangan holda energiya iste'molini tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Shuningdek, talabalar energiya menejmenti rejasini ishlab chiqish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash, energiya iste'molini hisobga olish tizimlari ishi bilan tanishadilar. Asosiy e'tibor energiya tejamkor loyihalarga budjet tuzish va energiya iste'moli bo'yicha hisobotlarni ishlab chiqishga qaratiladi.

Bundan tashqari, kurs energiya samaradorligini oshirishda energiyani hisobga olishning aqlli tizimlarining roli kabi zamonaviy trend va texnologiyalarni o'rganish imkonini beradi. Talabalar uy-joy yoki ofis uchun energiya balansini ishlab chiqish, maishiy sharoitlarda energiya sarfini optimallashtirish usullari kabi sohalarida o'z bilimlarini rivojlantirishlari mumkin, bu esa ularning professional sohada duch kelishi mumkin bo'lgan muammolarga tayyorligini ta'minlaydi.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. 1-bo'lim. Elektr energetikasi sohasidagi iqtisodiy munosabatlarning huquqiy asoslari.

Elektr energiyasi ulgurji bozorining tuzilishi va ishlash prinsiplari tahlil qilinadi. Narx belgilash modellari, savdo mexanizmlari va mustaqil operatorlarning roli muhokama qilinadi. Yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasidagi munosabatlarning o'ziga xosligi ko'rib chiqiladi.

2-mavzu. Energiyani tejash sohasidagi atamalar va tushunchalar.

Energetik muvozanat tarkibi – birlamchi va yakuniy energiya ko'rib chiqiladi. Turli energiya turlarining xususiyatlari baholanadi: issiqlik, elektr, mexanik va boshqalar. Energiya samaradorligiga alohida e'tibor qaratiladi. Energiya tekshiruvlarining maqsadlari, bosqichlari va metodlari ko'rib chiqiladi. Tekshiruv natijasida energiya iste'molidagi samarasizliklar aniqlanadi. Natijada tejash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqiladi.

3-mavzu. Elektr energiyasi ulgurji bozori. Korxonalar va tashkilotlarning energetika tekshiruvlari Xalqaro va milliy standartlar (ISO 50001, GOSTlar va boshqalar).

Energiya menejmenti sohasidagi standartlar tuzilmasi va talablariga e'tibor qaratiladi. ISO 50001 standarti energiyani boshqarish tizimini joriy etishni belgilaydi. GOST standartlari mahalliy sharoitlarga moslashtirilgan. Energiya sarfini kamaytirishning iqtisodiy foydalari tahlil qilinadi. Energiya tejash va ifloslantiruvchi moddalarning kamayishi o'rtasidagi bog'liqlik ta'kidlanadi. Investitsiyaviy afzalliklar va iqtisodiy rag'batlantirishlar ko'rib chiqiladi.

4-mavzu. "Energiyani tejash to'g'" risida qonunning asosiy qoidalari. Energiyani tejashning iqtisodiy va ekologik jihatlari.

Energiya iste'molini nazorat qiluvchi asboblardan va tizimlar yoritiladi. Doimiy va ko'chma o'lchov vositalarining ishlash prinsiplari tushuntiriladi. Axborot tizimlari ma'lumotlarni avtomatik yig'ish va tahlil qilish imkonini beradi.

5-mavzu 2-bo'lim. Korxonalar va tashkilotlarning energetika tekshiruvlari. Energiya qurilmalari rejimlarini instrumental o'lchash. Axborot o'lchov tizimlari, statsionar va ko'chma o'lchov asboblari Energiya auditi usullari: sharh va asboblardan.

Energoaudit usullari tasnifi keltiriladi – vizual ko'rikdan tortib termografiya va ultratovush tekshiruvigacha. Ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va talqin qilish asoslari ko'rib chiqiladi. Audit uchun dasturiy va texnik vositalar muhokama qilinadi. Energetik pasport tarkibi – iste'mol hajmlari va tejash imkoniyatlari haqida ma'lumotlar. Pasport energiya tekshiruv natijalariga asoslanadi. U samaradorlikni oshirish dasturlarini ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi.

6-mavzu. Energetika tekshiruv obyektleri va ishlarning mazmuni. Yoqilg'i-energetika resurslari sanoat iste'molchisining energetika pasporti. Energetika tekshiruvini o'tkazish to'g'risidagi hisobotning mazmuni

Hisobotning asosiy bo'limlari: dastlabki ma'lumotlar, tahlil natijalari, tavsiyalar. Foydali ish koeffitsienti (FIK), EUI kabi samaradorlik ko'rsatkichlari qo'llaniladi. Hisobot energiya tejash choralari rejalashtirish uchun asosdir. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari – quyosh, shamol, gidro



va biokütla ko'rib chiqiladi. Ikkilamchi manbalar – chiqindi issiqligi, energiyani qayta tiklash. Bunday manbalarning afzalliklari va cheklovlari yoritiladi.

7-mavzu. Energiya qurilmalari rejimlarini instrumental o'lchash. Axborot o'lchov tizimlari, stasionar va ko'chma o'lchov priborlari Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va ikkilamchi energiya resurslari **Energiya iste'moli ma'lumotlarini tahlil qilish namunasi**

Real ma'lumotlar asosida energiya iste'molini tahlil qilish metodlari keltiriladi. Trendlar, cho'qqilar va g'ayritabiiy holatlar baholanadi. Tahlil asosida uskunalar ishlash rejimlari qayta ko'rib chiqiladi. Energiya sarfini kamaytirish bo'yicha texnologik va tashkiliy choralar ko'rib chiqiladi. Ergoaudit energiya tejash imkoniyatlarini aniqlashda muhim vositadir. Doimiy monitoring va fikr almashinuvi zarurligi ta'kidlanadi.

8-mavzu. Yoqilg'i-energetika resurslari sanoat iste'molchisining energetika pasporti. O'zbekiston Respublikasi Energetika tekshiruvini o'tkazish. Turli agregatlarga ega bo'lgan Hidroenergetik qurilmalarining energetik xususiyatlari

Binolarning issiqlik ta'minoti va shamollatish tizimlarini optimallashtirish usullari ko'rib chiqiladi. Avtomatlashtirish va boshqaruv texnologiyalari muhokama qilinadi. Samarador uskunalar ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi.

9-mavzu. 3-bo'lim. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va ikkilamchi energiya resurslari. Energiyani tejash tadbirlari. Energiya samaradorligini oshirishda energiya auditining roli.

Kichik hajmdagi qayta tiklanuvchi energiya manbalari muhokama qilinadi. Masofadagi hududlar uchun kichik GES va shamol qurilmalari foydalidir. Quyosh panellari avtonom va gibridd tizimlarda qo'llaniladi. Joriy etish bosqichlari: audit, rejalashtirish, amalga oshirish, nazorat. Joriy etishda barcha boshqaruv bosqichlarining ishtiroki zarur. Tizim samaradorligini uzluksiz yaxshilash zarurligi ta'kidlanadi.

10-mavzu. Bioenergetika, yerning chuqur issiqligini o'zlashtirish.

Bioenergetika – bu bioyoqilg'idan foydalanishga asoslangan energetika. U o'simlik chiqindilari, biomassani sun'iy yetishtirish (suv o'simliklari, tez o'sadigan daraxtlar) va biogazni olishni o'z ichiga oladi. Biogaz – biomassa yoki organik maishiy chiqindilarning biologik parchalanishi jarayonida hosil bo'ladigan yonuvchi gazlarning aralashmasi (texnik tarkibi: - 55-65% metan, 35-45% - karbonot anhidrid gazi, azot, vodorod va oltingugurt vodorod aralashmasi). Biogazni sanoatda olish yo'li, o'tgan asrdan oldingi 1885 yilda ma'lum bo'lgan. Dunyoda 8 mln.dan ortiq biogaz oluvchi qurilmalar mavjud.

11-mavzu. Kichik gidroenergetika va shamol energetikasini o'zlashtirish va joriy etish. Quyosh energiyasidan foydalanish Energiya

menejmenti tizimini joriy etish jarayoni. PDCA-sikl: rejalashtirish, amalga oshirish, nazorat qilish.PDCA – energiyani boshqarishda siklik yondashuvning asosi. Rejalashtirish (Plan), amalga oshirish (Do), tekshirish (Check), tuzatish (Act) bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu sikl ko‘rsatkichlarni doimiy yaxshilashni ta‘minlaydi.

12-mavzu. 4-bo‘lim. Energiyani tejash tadbirlari

Jamoalarni shakllantirish prinsiplari: bilimlar, rollar va mas‘uliyat. Jamoaviy yondashuv energiya tejash dasturlarining samaradorligini oshiradi. Doimiy muloqot va o‘quv jarayoni muhim hisoblanadi.

13-mavzu. Ishlab chiqarish, transport, o‘zgartirish va Elektr va issiqlik energiyasi iste‘moli

Texnologik jarayonlarda energiya iste‘molini optimallashtirish yondashuvlari ko‘rib chiqiladi. Yuklamalarni boshqarish, uskunalarni modernizatsiya qilish, monitoring kiritiladi. Aniq hisob va tahlil katta ahamiyatga ega.

14-mavzu. Elektr ta‘minoti va sun‘iy suv ta‘minoti tizimlarida energiyani tejaydigan tadbirlar yoritish

Yoritish, isitish, issiqlik izolyatsiyasi va avtomatlashtirishdagi innovatsiyalar o‘rganiladi. ShKX va xonadonlarda muvaffaqiyatli tajriba misollari keltiriladi. Aholi bilan axborot-targ‘ibot ishlari alohida o‘rin tutadi.

15-mavzu. Isitish, issiq va sovuq suv ta‘minoti tizimlarida energiya tejash, ventilyatsiya tizimlari.

Quyosh, shamol, gidroenergiya, bioküta va geotermal manbalar asosiy QTEM turlari sifatida ko‘rib chiqiladi. Ularning ekologik tozaligi, tugamasligi va markazlashmagan energiya ta‘minoti imkoniyati ta‘kidlanadi. Shu bilan birga, cheklovlar – ishlab chiqarishning beqarorligi, yuqori boshlang‘ich xarajatlar va tabiiy sharoitlarga bog‘liqlik tahlil qilinadi.

16-mavzu. Energiya tejamkor texnologiyalar. Shahar va qishloq kommunal va maishiy xo‘jaliklarida energiyani tejash

Isitish, yoritish, suv ta‘minoti va shamollatish tizimlarida energiyani tejash texnologiyalari tasvirlanadi. Kommunal xo‘jaliklarda va xonadonlarda energiya samaradorligini oshiruvchi uskunalar va avtomatlashtirishning ahamiyati ko‘rsatib o‘tiladi. Shaharlarda va qishloqlarda infrastrukturani muvaffaqiyatli modernizatsiya qilish misollari keltiriladi.

17-mavzu. Moliyaviy tahlil va energiya tejashga investitsiyalar

Energiya tejovchi loyihalarning samaradorligini baholash usullari ko‘rib chiqiladi: o‘zini oqlash muddati, ichki rentabellik normasi, diskontlangan pul oqimlari. Moliyalashtirish manbalari va biznes-rejani tuzish xususiyatlari muhokama qilinadi. Sarmoyadorlarni jalb qilish mexanizmlari va xavflar tahlil qilinadi.

18-mavzu. Energiya samaradorligini qo'llab-quvvatlovchi davlat dasturlari

Energiya tejashni rag'batlantiruvchi milliy va mintaqaviy dasturlar misollarida bayon qilinadi. Ular subsidiyalar, soliq imtiyozlari, imtiyozli kreditlar va yangi texnologiyalarni joriy etishni o'z ichiga oladi. Davlatning barqaror energiya iste'molini shakllantirishdagi roli ko'rsatib o'tiladi.

19-mavzu. Energiya menejmentidagi yuridik talablar va normalar.

Energiya samaradorligi sohasidagi asosiy qonunlar va normativ hujjatlar tahlil qilinadi. Energoaudit, sertifikatlashtirish va hisobot tayyorlash bo'yicha talablar ko'rib chiqiladi. Tashkilotlarning energiya iste'moli me'yorlariga rioya qilish bo'yicha javobgarligi ta'kidlanadi.

20-mavzu. Energetik hisobot tuzish asoslari

Energetik hisobotning tuzilmasi va mazmuni yoritiladi: dastlabki ma'lumotlar, iste'mol tahlili, aniqlangan yo'qotishlar, samaradorlikni oshirish bo'yicha tavsiyalar. Hisobot tayyorlashda aniqlik, ishonchlilik va standartlarga rioya qilish muhimligi ko'rsatib o'tiladi.

21-mavzu. Energiya menejmentini muvaffaqiyatli joriy etish misollari (keysalar).

Energiya tejash tadbirlarini o'tkazishda tarif hosil qilish va moliyalashtirish masalalari o'ta muhim hisoblanadi. Iste'molchilarda energiya tejashni rag'batlantirish uchun energiya tejamlovchi tariflash siyosatini bosqichma-bosqich tatbiq etish zarur. Asosan bunday differensiallash, tariflarni vaqt bo'yicha (kechakunduz, hafta, yil elektr va issiqlik yuklamasini rostdash uchun), energiya iste'molini hajmi bo'yicha (standart iste'molidan ortib ketmasligini ushlab turish uchun) energiyani iqtisod qilish hajmi bo'yicha (energiyatejamlash bo'yicha choralarni amalga oshirishni mukofotlash uchun) kerak.

22-mavzu. Yakuniy mashg'ulot

Fan doirasida o'tilgan materiallarni takrorlash va savollarga javob beriladi. Guruh loyihalari taqdimotlari muhokama qilinadi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyida mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompaniya/uy uchun energiya balansini qurish.
2. Energiya iste'molining bazaviy darajasini baholash.
3. Misol tariqasida energiya auditini o'tkazish (uy/ofis).
4. Real ma'lumotlardan foydalangan holda energiya iste'molini tahlil qilish.
5. Energiya menejmenti rejasini ishlab chiqish.
6. Loyiha uchun PDCA siklini modellashtirish.
7. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash.
8. Energiya iste'molini hisobga olish tizimlari ishini o'rganish.

9. Energiyani tejaydigan loyihalar uchun budget tuzish.
10. Energiya iste'moli bo'yicha hisobotni ishlab chiqish.
11. Energiya menejmenti bo'yicha guruh loyihagini ishlab chiqish va himoya qilish.
12. Energiya auditi natijalarining taqdimoti.
13. Energiya menejmentini joriy etish yakunlarini muhokama qilish (guruh keyslari).
14. Hisobotlar bilan yakka tartibdagi ishlash.
15. Loyihani yakuniy himoya qilish va istiqbollarni muhokama qilish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia va laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

IV. Mustaqil ta'lim

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular va topshiriqlar:

1. Energiya menejmentining rivojlanish tarixi.
2. ISO 50001 standartlari va energiya menejmentining milliy standartlarini qiyosiy tahlil qilish.
3. Sanoatda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish muammolari va istiqbollari.
4. Energiya samaradorligini oshirishda energiyani hisobga olishning aqlli tizimlarining roli.
5. Energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy samarasi (aniq korxonalar misolida).
6. Korxonalarda energiya yo'qotishning asosiy sabablari va ularni kamaytirish usullari.
7. Turar joy binosi yoki ofis uchun energetika balansini ishlab chiqish.
8. Energetika auditi: muayyan obyekt (uy, kvartira, ofis) uchun hisobot ishlab chiqish.
9. Barqaror rivojlanishga erishishda energiya menejmentining roli.
10. Maishiy sharoitlarda energiya iste'molini optimallashtirish usullari.
11. Energiyani tejashning ekologiyaga ta'sirini tadqiq etish (CO₂ chiqindilarini kamaytirish).
12. Korxonaning energetika pasporti: mazmuni va namunalari.
13. Uy yoki kichik biznes uchun qayta tiklanadigan energiya manbalarini joriy etish rejasini ishlab chiqish.
14. Energiya samaradorligini oshirishda davlatning roli: subsidiyalar, imtiyozlar va dasturlar.
15. Iqtisodiyotning turli tarmoqlarida energiya iste'moli modellari.
16. Energiya tejash xarajatlarini va ularning qoplanishini tahlil qilish.
17. Energiya iste'molini boshqarish uchun dasturiy ta'minot sharhi.

	<p>18. Energiya iste'molini kamaytirish uchun korxonada xodimlarini rag'batlantirish tizimini ishlab chiqish.</p> <p>19. Real kompaniyalarda energiya menejmentini muvaffaqiyatli joriy etish keyslari.</p> <p>20. Ochiq manbalar yoki API ma'lumotlaridan foydalangan holda energiya iste'molini tahlil qilish.</p> <p>21. An'anaviy va «yashil» binolarning energiya iste'molini taqqoslash.</p> <p>22. Mahsulot tannarxini pasaytirishda energiya samaradorligining roli.</p> <p>23. Sanoatda energiya tejamkorligining zamonaviy texnologiyalari sharhi (masalan, issiqlik izolyatsiyasi, issiqlik rekuperatsiyasi).</p> <p>24. Turli iqlim zonalarida quyosh panellaridan foydalanish salohiyatini tadqiq etish.</p> <p>25. Energiya menejmenti samaradorligini monitoring qilish uchun ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish.</p> <p>26. Elektr energiyasi tariflari o'zgarishining uy xo'jaliklarida energiya iste'moliga ta'siri.</p> <p>27. Davlat va biznes darajasida energiya samaradorligi sohasidagi zamonaviy tendensiyalarni tahlil qilish.</p>
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) «Energomenedjment» fanini o'zlashtirish jarayonida talabalar:</p> <p>Energiya menejmenti asoslarini va uning zamonaviy jamiyatdagi rolini tushunish;</p> <p>Energiya menejmentining tarixi va rivojlanishini, asosiy bosqichlari va asosiy texnologiyalarini bilish;</p> <p>Xalqaro va milliy standartlarga amal qilish;</p> <p>Energiya tejamkorligining iqtisodiy va ekologik jihatlari to'g'risida bilimga ega bo'lish;</p> <p>Energiya auditi texnologiyalari va usullarini tushunish;</p> <p>Energiya samaradorligining asosiy ko'rsatkichlarini bilish;</p> <p>Energiya iste'moli ma'lumotlarini tahlil qilish asoslarini bilish;</p> <p>Energiya menejmenti tizimini joriy etish jarayonlarini tushunish;</p> <p>Energiya menejmenti asoslarini va uning zamonaviy jamiyatdagi rolini tushunish;</p> <p>Ishlab chiqarish jarayonlarida energiya iste'molini boshqarish usullarini bilish;</p> <p>Energiya tejamkorligining zamonaviy texnologiyalarini tushunish;</p> <p>Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini sanoat va turmushda qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lish;</p> <p>Qayta tiklanadigan energiya manbalarini joriy etishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash ko'nikmalariga ega bo'lish;</p> <p>Moliyaviy tahlil va energiyani tejamkorlikka investitsiyalar asoslarini bilish;</p> <p>Energiya menejmentida yuridik talablar va normalarni tushunish;</p> <p>Energetika hisobotini tuzish asoslariga yo'naltirish</p>

	kabi malakalarini shakllantiradilar.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ma'ruzalar; - Interfaol keys-stadilar; - Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - Guruhlarda ishlash; - Taqdimotlar qilish; - Individual loyihalar; - Jamoa bo'lib himoya qilishlar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talabalar</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirishi, tahlil natijalarini amalda qo'llay olishi, joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi, test shaklidagi yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirishi kerak.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Котомкин В. Н. Энергоменеджмент. Энергосбережение в зданиях: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 376 с. - ISBN 978-5-507-45635-2 2. Зайцев А. Energy Management. Личная эффективность на 100%. - Санкт-Петербург: Питер, 2018. - 176 с. - ISBN 978-5-4461-0670-7 3. Бурлак А.А. Энергоменеджмент: Учебное пособие. - М.: Издательство МЭИ, 2010. - 320 с. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кайгородцев В.А., Шевченко М.А. Энергетический аудит и энергоэффективность. - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2012. - 256 с. 2. D. Yogi Goswami, Frank Kreith (Eds.) Handbook of Energy Efficiency and Renewable Energy. - Boca Raton: CRC Press, 2007. - 1560 p 3. Варламов А.А. Энергоменеджмент на предприятиях: Практическое руководство. - Екатеринбург: Издательство УрО РАН, 2011. - 220 с. 4. Груздев С.А. Энергосбережение: теория и практика. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 304 с. 5. Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г., Мастерова И.В. Экономика энергетики: Учебное пособие для вузов. - М.: Издательство МЭИ, 2005. - 288 с. 6. ISO 50001:2018 Energy management systems - Requirements with guidance for use. - Geneva: International Organization for Standardization, 2018. - 34 p.

<p align="center">Fan dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti kengashining 2025 yil "8" oy 2/9 (750/750) sonli yig'ilishida tasdiqlangan.</p>	
<p>Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <p>S.M. Xodjayev - Uzinfokom MCHJ, departament rahbari, i.f.f.d. (PhD)</p> <p>G.A. Saidova - TATU, Energiya ta'minlash tizimlari kafedrası katta o'qituvchisi</p>	
<p>Taqrizchilar:</p> <p>G. N. Mustafakulova - Toshkent axborot texnologiyalar universiteti «Energiya ta'minlash tizimlari kafedrası dotsenti</p> <p>Z.Sh. Karimova - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Raqamli iqtisodiyot kafedrası PhD dotsenti Karimova Shirin Zoxid qizi</p>	

