

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-ushubiy boshqarma
№ 48
«30» 08 2024 y.



ENERGIYA MENEJMENTI
fanining
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi
Magistratura mutaxassisligi: 70710410 – Energiya tejamkorligi va energoaudit

Namangan-2024

Fan / modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
EM12411	2024-2025	1	6
Fan / Modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Energomenejment	90 (30m/30a/30 l)	90	180
1.			
2.	<p>Fanning mazmuni</p> <p>2.1. Fanni o'qitishning maqsadi va vazifalari</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga elektr energiyani iste'mol qilishda energomenejmentning asosiy tushunchalarini, energiyadan tejamlilik bilan foydalanishda, energiya shakllari bo'yicha iste'molni me'yoriylashtirishda, nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlarida, ikkilamchi energiya resurslaridan foydalanishda, olib borilayotgan energiya tejamlilik siyosatining tub mohiyatini o'rgatishda hamda energiya tejash tadbirlarini amaliyotda tatbiq etishda energomenejmentning roli va ahamiyati bo'yicha ko'nikma hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – energomenejmentni o'rgatish, energiya shakllari bo'yicha iste'molni me'yoriylashtirishda, ikkilamchi energiya resurslaridan foydalanishda, maishiy, jamoat va sanoat korxonalarida energomenejmentni joriy etishning texnik iqtisodiy samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlarni talabalarga o'rgatishdan iborat.</p> <p>2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibi mavzulari:</p> <p>1-mavzu. O'zbekiston Respublikasining rivojlanishida energetikaning o'rnini. O'rta Osiyo energotizimi.</p> <p>Energetikani rivojlanish bosqichlari. Elektr ta'minoti tizimlarining rivojlanish istiqbollari. O'zbekiston elektr stansiyalarining asosiy ko'rsatkichlari. O'rta Osiyo enegetika tizimi.</p> <p>2-mavzu. Energetika. Energiya tejamliligi va energetika resurslari.</p> <p>Energetikaning jamiyat hayotida va rivojlanishidagi o'rnini. Yevropaning turli davlatlarida energiyadan foydalanish va iste'mol qilishning samaradorligi</p> <p>3-mavzu. Yoqilg'i-energetika resurslari.</p> <p>Tiklanuvchi va tiklanmaydigan energetika resurslari. Shartli yoqilg'i. O'zbekiston yoqilg'i-energetika majmuasining tavsiflari. Chet davlatlarning energiya tejash tajribasi.</p>		

4-mavzu. Energiya turlari.	4-mavzu. Energiya turlari. Energiya turlari. Vazifasi va undan foydalanish. Elektr energiyaning afzalliklari. Elektr stansiyalarining asosiy turlari va ularning tavsiflari
5-mavzu. Energiyani ishlab chiqarish, o'zgartirish va undan foydalanish.	5-mavzu. Energiyani ishlab chiqarish, o'zgartirish va undan foydalanish. Issiqlik va elektr energiyalarni uzatish va iste'mol qilish. Issiqlik energiyasini uzatish.
6-mavzu. Energiya va energiya resurslari narxining tarkibi.	6-mavzu. Energiya va energiya resurslari narxining tarkibi. Yoqilg'i-energetika resurslarini me'yoriylashtirish. Issiqlik va elektr energiyasiga tariflar. Yoqilg'i-energetika resurslarini me'yoriylash bo'yicha energo-iqtisodiy ko'rsatkichlar.
7-mavzu. O'zbekiston Respublikasida elektr tejamlilikni boshqarish.	7-mavzu. O'zbekiston Respublikasida elektr tejamlilikni boshqarish. O'zbekiston yoqilg'i-energetika majmuasining tavsifi. Energiya tejamliligi siyosatining umumiy yo'nalishlari. Energiya tejamliligi davlat siyosatini amalga oshirish uslublari.
8-mavzu. Ikkilamchi energiya resurslari, ularning tasnifi va foydalanish.	8-mavzu. Ikkilamchi energiya resurslari, ularning tasnifi va foydalanish. Ikkilamchi energiya resurslari, ularning tasnifi va foydalanish.
9-mavzu. Elektr energiyasi istemolini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari	9-mavzu. Elektr energiyasi istemolini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari Energiya resurslarini hisobga olishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etish – energiya ishlab chiqarish samaradorligining zaruriy sharti
10-mavzu. Elektr energiyani nazorat qilish va hisoblashning avtomatik tizimlarini (ENHAT) tashkil etish va qurish.	10-mavzu. Elektr energiyani nazorat qilish va hisoblashning avtomatik tizimlarini (ENHAT) tashkil etish va qurish. Optik port orqali hisoblagichlarda so'rov o'tkazilishi bilan ENHATni tashkil etish. Interfeys o'zgartirgichlari, multipleksor Yoki modem orqali hisoblagichlarda so'rov o'tkazilishi bilan ENHATni tashkil etish
11-mavzu. Energiya resurslarini iste'mol qilishni hisobga olish va rostlash.	11-mavzu. Energiya resurslarini iste'mol qilishni hisobga olish va rostlash. Elektr energiyani hisobga olish tizimi. Issiqlik energiyasini hisobga olish va rostlash. O'zbekiston Respublikasida foydalaniladigan asboblarning turlari.
12-mavzu. Energetik audit va menejment asoslari	12-mavzu. Energetik audit va menejment asoslari Energetik menejmentning maqsadi, funktsiyalari va tashkillashtirish. Korxonaning energetika balansini. Energetika auditi.
13-mavzu. Maishiy energiyani tejash.	13-mavzu. Maishiy energiyani tejash.

Binolarni yoritishda energiya tejash. Elektr ro'zg'or asboblari va ulardan samarali foydalanish. Isitish tizimi samaradorligini oshirish. Avtonom energiya qurilmalari

14-mavzu. Jamoat va sanoat imoratlari va inshootlarida energiya tejash.

Bino va inshootlarda issiqlik yo'qotishlar. Bino va inshootlarning issiqlik izolyatsiyasi.

15-mavzu. O'chov asboblari ishlatishda energiya tejamkorligi.
O'chov asboblarning xatoliklari. O'chov asboblarning modernizatsiyasi orqali energiya tejamkorligi.

2.3. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ob'ekt va sexlarning elektr yuklamalarini hisoblash.
2. Yoritish elektr yuklamalarini hisoblash.
3. Reaktiv quvvatni qoplash uskunalarning tanlash va joylashtirish.
4. Kuch transformatorlarini sonini tanlash
5. Kuch transformatorlarini quvvatini tanlash.
6. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida taqqoslash.
7. Sanoat korxonalarini Bosh pasaytiruvchi podstantsiyalari sxemalarini o'rganish.
8. Sex va obektlarni elektr ta'minot sxemalarini o'rganish.
9. Qisqa tutashuv toklarini hisoblash.
10. Elektr o'tkazgichlar va elektr qurilmalarini tanlash.
11. Yerlashtirish qurilmalarini sxemalarini o'rganish.
12. TP, KTP, GKTP va SKTP larni sxemalarini o'rganish.
13. Komplekt taqsimlash qurilmalarini ishlashini o'rganish.
14. Yerlashtirish qurilmalarini hisoblash va tanlash.
15. Energiyani tejashni tashkil etish va boshqarish masalalari.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan 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,

natijami mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash, nazariy-metodik jihatdan tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

2.4. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Topshiriq asosida sanoat korxonasi sutfkalik grafigini yozib olish va taxlil qilish.
2. Elektr energiya sifatini va reaktiv quvvatni kompensatsiyalash.
3. Reaktiv quvvat kompensatsiyalashni quvvat koeffitsiyentiga ta'sirini o'rganish.
4. Kuchlanish transformatorlarini o'rganish.
5. Tok transformatorlarini o'rganish.
6. Quyosh nurlanishi oqim zichligini o'lchash qurilmalari ish jarayonini o'rganish.
7. RS180-7133-raqamli 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 konsentratoriging ish jarayonini o'rganish.
12. D-80 sm bo'lgan paraboloid turdagi kichik quyosh konsentratoriging 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 ishlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida utilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

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

O'quv rejasiga kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

<p>2-6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekistonda energetikaning o'rni; 2. O'zbekistonda elektr energietikaning rivojlanish tarixi; 3. O'zbekistonda energomenajmentning roli va bugungi holati; 4. Energomenajmentning halqaro standartlari bo'yicha talablar; 5. Energo resurslari va uning turlari; 6. Xorijiy davlatlarda elektr energiyaga o'rnatilgan ta'riflar va narxlar; 7. Xorijiy davlatlarning energiya tejashdagi tajribasi; 8. Elektr ta'minoti tizimidagi isroflar; 9. Me'yor va uning turlari; 10. Bashoratlash va uning turlari; 11. Xorijiy davlatlarning elektr energiyani me'yorlashdagi tajribasi; 12. Sanoat korxonalarida energetik aoldit o'tkazish bosqichlari; 13. Sanoat korxonalarida energetik balansni shakllantirish; 14. Energetik audit va uning turlari; 15. Energetik quzilmalarning energetik pasporti; 16. Sanoat korxonalarining energetik pasporti; 17. Energomonitoring va uning turlari; 18. Sanoat korxonalarida energo monitoringni o'tkazish; 19. Sanoat korxonalarida energoservisni shakllantirish; 20. Sanoat korxonalaridagi energetik ko'rsatkichlar va ularni hisoblash; 21. Xorijiy davlatlarning energoservis holati; 22. Investetsiya va uning turlari; 23. Investetsion loyihalarni shakllantirish; 24. Energo tejamkorlikda investitsion loyihalarni tuzish; 25. Energo samaradorlik tushunchasi; 26. Energiya menajmentining axborotli boshqaruvi; 27. Energiya menajmentining marketingli boshqaruvi; 28. Energo tejamkorligini boshqaruv usullari; 29. Energo tejamkor loyihalarni baholash; 30. Energo tejamkorlik loyihalarni samaradorlik ko'rsatkichlari. <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan topshiriqlar bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p> <p>3. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar).</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energetika tizimida elektr ta'minoti tizimining tutgan o'rni, elektr energiyani ishlab chiqarish, uni iste'molchilarga uzatish va taqsimlash, talabalarga elektr energiyani iste'mol qilishda energomenajmentning asosiy tushunchalarini, energiyadan tejamkorlik bilan foydalanish to'g'risida <i>tasavvur va bilimiga ega bo'lishi</i>; - sohaga doir asosiy tushunchalar va ularning mohiyati, iste'molchilar elektr ta'minoti tizimini loyihalashtirish bo'yicha dastlabki ma'lumotlar hamda 	
--	--

<p>an'anaviy va noan'anaviy energiya manbalarini qo'llashning o'ziga xos xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</p> <p>- iste'molchilarni uzluksiz va sifatli elektr energiya bilan ta'minlash sohasidagi mavjud muammolarni o'rganib, tahlil qilish va bu muammolarni bo'yicha dastlabki yechimlar qabul qilish malakasiga <i>ega bo'lishi kerak</i>.</p>	<p>4. 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; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalarni; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalarni.
<p>5. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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.</p>	
<p>6. Adabiyotlar.</p> <p>6.1. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kazuo Matsuda, Yasuki Kansha, Chihiro Fushimo, Atsushi Tsutsumi, Akira Kishimoto. Advanced Energy Saving and its Applications in Industry. Japan – "Springer", 2013. – 94 p. 2. Xoshimov F.A., Taslimov A.D. Energiya tejamkorligi asoslari. O'quv qo'llanma. – T.: "Vostok", 2014 – 192 bet. 3. Аллаев К.Р., Хошимов Ф.А. Энергосбережение в промышленных предприятиях, Монография. – Т.: Фан. 2012. 4. Аллаев К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. Под общей редакцией академика Салимова А.У. –Ташкент, "Fan va texnologiyalar nashriyot –matbaa uyi", 2021. –952 с. 5. Qarshiboyev A.I., Atauilayev N.O., Narzullayev V.Sh. Energiya tejamkorligi asoslari. Navoiy, 2019, 336 b. <p>6.2. Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan ratsional foydalanish to'g'risida" gi Qonuni. 1997-yil 25-aprel. 7. O'zbekiston Respublikasining "Elektr energetika to'g'risida" gi Qonuni. 30-sentyabr, 2009-yil. 	

<p>8. Taslimov A.D., Rismuxamedov D.A., Raxmonov I.U. Elektr ta'minoti tizimida energiya nazorati va hisobi fanidan laboratoriya ishlari uchun uslubiy qo'llanma. – T.: ToshDTU, 2014.</p> <p>9. Saidxodjaev A.G., Saidxodjaeva M.A. Energiya tejamkorlik asoslari fanidan amaliy va mustaqil ishlar uchun uslubiy qo'llanma. – T.: ToshDTU, 2015.</p> <p>6.3. Axborot manbalari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasining hukumat portali. 2. www.catback.ru – xalqaro ilmiy maqola va o'quv materiallar sayti. 3. www.google.ru – xalqaro o'quv materiallarining qidiruv sayti. 4. www.ziyounet.uz – milliy o'quv materiallarining qidiruv sayti. 5. www.lex.uz – O'zRes.Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 6. www.catback.ru – научные статьи и учебные материалы. 	<p>7. Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Kengashining “<i>AS</i>” 2024 yildagi № <i>1</i> - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
<p>8. Fan / modul uchun mas'ullar: T. Atamirzayev – NamMQI, Energiya tejamkorligi va MEM kafedrası katta o'qituvchisi.</p>	
<p>9. Taqrizchilar: Boyyedayev S.R. – NamMQI, Fizika kafedrası mudiri. Ziyaviddinov K.J. – “HET” AJ, Namangan filiali, MXTX bo'limi boshlig'i.</p>	