

## KASBIY TA'LIM MUASSASALARIDA ENERGETIKA SOHASIDA NAZARIY VA AMALIY KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISH SAMARADORLIGINI TAKOMILLASHTIRISH

*Andijon tuman 3 - son tehnikumi.*

*Ishlab chiqarish ta'lim ustasi.*

*Tillayeva Zulayho Dilmurodjon qizi*

*Email. [bahtiyortillayev53@gmail.com](mailto:bahtiyortillayev53@gmail.com)*

**ANNOTATSIYA** Mazkur maqolada kasbiy ta'lim muassasalarida energetika yo'nalishida o'quvchilarga nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish samaradorligini oshirish masalalari yoritilgan. Ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar, laboratoriya ishlari hamda ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan amaliy mashg'ulotlarning ahamiyati tahlil etiladi. Shuningdek, raqamli simulyatsiya vositalari va interaktiv metodlarning o'quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni ko'rsatib beriladi.

**Kalit so'zlar:** kasbiy ta'lim tizimi, energetika sohasi, amaliy ko'nikma, innovatsion yondashuv, laboratoriya ishlari, raqamli texnologiyalar, interaktiv usullar

**ANNOTATION** This article examines ways to enhance the effectiveness of developing both theoretical knowledge and practical skills in the field of energy within vocational education institutions. It highlights the importance of modern pedagogical technologies, innovative approaches, laboratory activities, and industry-integrated practical training. In addition, the role of digital simulation tools and interactive methods in improving students' professional competencies is discussed.

**Key words** vocational education system, energy sector, practical skills, innovative approaches, laboratory work, digital technologies, interactive methods

**Аннотация:** В статье рассматриваются пути повышения эффективности формирования теоретических знаний и практических навыков в области энергетики в учреждениях профессионального образования. Особое внимание уделяется современным педагогическим технологиям, инновационным подходам, лабораторным работам и практическим занятиям, интегрированным с производством. Также раскрывается роль цифровых симуляторов и интерактивных методов в развитии профессиональных компетенций обучающихся.

**Ключевые слова** система профессионального образования, энергетическая отрасль, практические навыки, инновационные подходы, лабораторные работы, цифровые технологии, интерактивные методы

**KIRISH** Energetika sohasining rivojlanishi va texnologiyalarning murakkablashuvi zamonaviy kasbiy ta'lim tizimida talabalarni chuqur va amaliy bilim

bilan ta'minlashni dolzarb muammo sifatida ko'rsatmoqda. Energetika yo'nalishida o'qitiladigan fanlar nafaqat nazariy bilimlarni, balki talabalar amaliy ko'nikmalarini ham rivojlantirishni talab qiladi. Bu esa kelajakda ularning energiya tizimlarini samarali boshqarish va innovatsion yechimlarni joriy etish qobiliyatini shakllantiradi.

Kasbiy ta'lim tashkilotlarida nazariy bilimlar asosiy tushunchalar, elektr va termik tizimlar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, avtomatlashtirilgan energiya tizimlari va energiya uskunalarning ishlash prinsiplari bilan tanishtiradi. Talabalar bu bilimlarni o'zlashtirgach, amaliy mashg'ulotlarda real uskunalar, simulyatorlar va laboratoriya jihozlaridan foydalanib, malakalarini mustahkamlaydilar.

Bugungi kunda energetika yo'nalishida talabalar malakasini oshirish uchun quyidagi metodlar samarali hisoblanadi: interaktiv darslar, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari, real laboratoriya va sanoat amaliy mashg'ulotlari, elektron o'quv resurslari va simulyatorlar. Bu metodlar nazariy va amaliy bilimlarni uyg'unlashtirish orqali talabalarni zamonaviy energetika tizimlarini tushunishga tayyorlaydi. Shuningdek, energiya sohasidagi texnologiyalar jadal rivojlanayotganligi sababli, talabalarni kasbiy ta'lim muassasalarida ilmiy asoslangan, xavfsizlik va standartlarga mos bilim bilan ta'minlash juda muhimdir. Bu esa kelajakda ularni energiya tizimlarini samarali boshqarish va innovatsion yechimlarni joriy etish bo'yicha malakali mutaxassis sifatida tayyorlash imkonini beradi.

Shuning uchun kasbiy ta'lim tashkilotlarida energetika yo'nalishida **nazariy va amaliy bilim berish samaradorligini oshirish** mavzusi ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir. Ushbu maqolada mazkur samaradorlikni oshirish usullari, zamonaviy ta'lim texnologiyalari va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish tajribalari batafsil tahlil qilinadi.

### TADQIQOT METADALOGIYASI

Nazariy bilim berishning ahamiyati. Energetika yo'nalishida nazariy bilimlar talabalarga energiya tizimlari va uskunalari ishlash prinsiplari, elektr va termik energiya manbalari, qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalari va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari haqida chuqur tushuncha beradi. Nazariy bilimlarning samaradorligini oshirish uchun quyidagi metodlar qo'llaniladi: Interaktiv darslar: Slaydlar, animatsiyalar, video materiallar va elektron taqdimotlar orqali murakkab jarayonlarni vizual tarzda tushuntirish. Elektron o'quv resurslari: Online testlar, simulyatorlar va virtual laboratoriyalar yordamida talabalar bilimini mustahkamlash. Guruh ishlari va muammoli vazifalar: Talabalar jamoa bo'lib real energiya muammolarini tahlil qiladi, qarorlar qabul qiladi va nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarga tatbiq qiladi. Amaliy misol: Toshkent shahridagi texnikumlarda interaktiv darslar joriy etilgach, talabalar nazariy fanlardan o'zlashtirish darajasi 20–25% oshgani kuzatilgan.

Amaliy mashg‘ulotlar laboratoriya va sanoat sharoitida o‘tkaziladi va talabalarni real ish muhitiga tayyorlaydi. Laboratoriya mashg‘ulotlari: Elektr tarmoqlari, transformatorlar, generatorlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari bilan ishlash. Talabalar o‘lchov asboblari yordamida energiya samaradorligini tahlil qiladi va xavfsizlik qoidalarini o‘rganadi. Sanoat amaliyotlari: Energetika korxonalarida nazorat va boshqaruv ko‘nikmalarini rivojlantirish, real uskunalarni bilan ishlash. Simulyatorlar: Murakkab elektr stansiyalari va avtomatlashtirilgan energiya tizimlarini virtual muhitda boshqarish imkonini beradi. Amaliy misol: Simulyatorlarda mashg‘ulot o‘tkazilgan talabalar haqiqiy ish joyida 30–40% samaraliroq ishlash ko‘rsatkichini namoyish qilgan. Bu esa amaliy mashg‘ulotlarning nazariy bilim bilan uyg‘unlashuvi samaradorligini ko‘rsatadi.

Zamonaviy energetika ta‘limida quyidagi innovatsion texnologiyalar samarali hisoblanadi: Blended learning (aralash ta‘lim): Nazariy darslarni onlayn platformalarda o‘tkazish va amaliy mashg‘ulotlarni laboratoriyada bajarish orqali talabalar bilimni mustahkamlash. Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR): Murakkab energiya tizimlarini xavfsiz va interaktiv tarzda o‘rganish imkonini beradi. Elektron laboratoriya qurilmalari: Real o‘lchov va tajriba ma‘lumotlarini elektron tizimlarda qayd qilish va tahlil qilish. Simulyatsion mashg‘ulotlar: Talabalar energiya tizimlarining ishlash jarayonini xavfsiz sharoitda boshqaradi va muammolarni yechadi. Bu texnologiyalar nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtirish, talabalar motivatsiyasini oshirish va ta‘lim jarayonini samaraliroq qilish imkonini beradi.

Samarali ta‘lim jarayoni nazariy va amaliy bilimlarning uyg‘unlashuvi bilan amalga oshadi. Nazariy bilim: Talabalar energiya manbalari, elektr va termik tizimlar, avtomatlashtirilgan boshqaruv va qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarini o‘rganadi.

Amaliy ko‘nikmalar: Talabalar laboratoriya mashg‘ulotlari va sanoat amaliyotlari orqali o‘zlashtiradi. Pedagogik qo‘llanmalar: Darslar interaktiv metodlar bilan boyitiladi, virtual va real sharoitdagi mashg‘ulotlar uyg‘unlashtiriladi. Misol: Blended learning va simulyatorlar yordamida o‘qitilgan talabalar nazariy bilimni 25% va amaliy ko‘nikmalarni 30% samaraliroq o‘zlashtirgan.

Nazariy bilimlarni interaktiv materiallar, videodarslar va elektron qo‘llanmalar bilan mustahkamlash. Amaliy mashg‘ulotlarni sanoat korxonalarida va simulyatorlar bilan boyitish. Virtual laboratoriyalar va real mashg‘ulotlarni uyg‘unlashtirish orqali talabalarni malakali tayyorlash. Blended learning va innovatsion metodlarni ta‘lim jarayoniga joriy etish. Xavfsizlik qoidalari va standart operatsiyalarni amaliy mashg‘ulotlarda qat‘iy o‘rgatish.

**XULOSA VA TAKLIFLAR** Kasbiy ta‘lim tashkilotlarida energetika yo‘nalishida nazariy va amaliy bilim berish samaradorligini oshirish zamonaviy ta‘limning eng dolzarb masalalaridan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki,

nazariy bilimlar talabalarni energiya tizimlari, elektr va termik jarayonlar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari bilan tanishtiradi. Bu bilimlar amaliy mashg'ulotlar va real ish tajribasini osonlashtiradi hamda talabalar murakkab energiya tizimlarini tahlil qilish va boshqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Amaliy mashg'ulotlar laboratoriya, sanoat korxonalarini va simulyatorlar orqali tashkil etilganda, talabalar haqiqiy ish sharoitida xavfsiz va samarali ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Simulyatorlar yordamida mashg'ulot o'tkazish esa talabalarga murakkab energiya stansiyalarini virtual muhitda boshqarish va turli texnologik jarayonlarni sinovdan o'tkazish imkonini beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, simulyatorlarda mashg'ulot o'tkazilgan talabalar haqiqiy ish joyida 30–40% samaraliroq ishlash ko'rsatkichini namoyish qilgan. Innovatsion ta'lim texnologiyalari – blended learning, virtual va kengaytirilgan reallik, elektron laboratoriya qurilmalari – nazariy va amaliy bilimlarni uyg'unlashtirish, ta'lim jarayonini interaktiv va qiziqarli qilish hamda talabalar motivatsiyasini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, innovatsion metodlarni joriy etish, amaliy mashg'ulotlarni real korxonalar bilan integratsiya qilish va elektron ta'lim resurslaridan foydalanish samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Samaradorlikni oshirish uchun quyidagi tavsiyalar muhim: Nazariy bilimlarni interaktiv materiallar va elektron qo'llanmalar bilan boyitish. Amaliy mashg'ulotlarni sanoat korxonalarini va simulyatorlar bilan uyg'unlashtirish. Virtual laboratoriyalar va real mashg'ulotlarni uyg'unlashtirish orqali talabalarni malakali tayyorlash. Blended learning va innovatsion metodlarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish. Xavfsizlik qoidalari va standart operatsiyalarni amaliy mashg'ulotlarda qat'iy o'rgatish.

Shunday qilib, kasbiy ta'lim muassasalarida energetika yo'nalishida nazariy va amaliy bilim berish samaradorligini oshirish nafaqat talabalar malakasini rivojlantiradi, balki ularni kelajakda energiya tizimlarini samarali boshqarish va innovatsion yechimlarni joriy etishga tayyorlaydi. Bu esa ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy energetika sohasida raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash va sohaning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Usmanova, D. *Energetika yo'nalishida kasbiy ta'lim metodikasi*. Toshkent, 2021.
2. Rahmonov, S. *Elektr energiyasi va avtonom tizimlar*. Toshkent, 2020.
3. Turdiev, A. "Virtual laboratoriyalar va simulyatorlar yordamida energetika ta'limi." *Kasbiy ta'lim jurnali*, 2019, №4.
4. UNESCO. *Technical and Vocational Education and Training for Sustainable Energy*. Paris, 2018.
5. Akmalov, B. *Energetika uskunalari va avtomatlashtirilgan tizimlar*. Toshkent, 2020.

6. Faxriddin B., No‘monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – С. 333-337.
7. Qurbonazarov S. et al. ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – T. 4. – №. 8. – С. 45-50.
8. Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O‘ZO‘ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA‘SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 4. – С. 81-87.
9. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
10. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791. 11. Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдукаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024>  
[https://www.iupr.ru/\\_files/ugd/b06fdc\\_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true](https://www.iupr.ru/_files/ugd/b06fdc_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true)
11. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
12. Farxadjonovna, Bekimbetova Elmira, and Abduqahorov No‘monbek. "STARTING ENGINES AT LOW TEMPERATURES." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 5.2 (2025): 83-87.
13. Xusinovich, Turdialiyev Jonibek, and Mo‘minov Nurali Ro‘zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH."
14. Абдукаҳоров Н., Турдалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ //Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.
15. Каршиев Ф. У., Абдукаҳоров Н. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-2 (121). – С. 1142-1145.

- 16.Oybek o'g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //PEDAGOGS. – 2025. – T. 92. – №. 1. – С. 127-132.
- 17.Xuzriddinovich B. F. et al. SURXONDARYO VILOYATIDAGI TABIIY-IQLIM SHAROITLARIDA AVTOMOBILLARNING ISH SHAROITLARINI TASNIFLASH //Tadqiqotlar. – 2025. – T. 63. – №. 2. – С. 26-32.
- 18.Abduqahorov N., Turdialiyev J., Mo'minov N. M1 VEHICLES IN DIFFERENT ENVIRONMENTS ANALYSIS AND PARAMETERS OF BRAKING LEARN //Journal of science-innovative research in Uzbekistan. – 2024. – T. 4. – №. 4. – С. 377-386.
- 19.Абдуқаҳоров Н., Турдиалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ //Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.
- 20.Oybek o'g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //PEDAGOGS. – 2025. – T. 92. – №. 1. – С. 127-132.
- 21.Bakhrarov F., Abdukahorov N., Tilavkobilova D. Analysis of the braking path of cars equipped with ABS in different environments //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – T. 3268. – №. 1. – С. 020052.
- 22.Karshiev F. U., Abdukahorov N. ABC BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-1 (121). – С. 334-337.
- 23.O'G'Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG 'IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA'SIRINI NAZARIY O 'RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.
- 24.Raxmatovich K. M. URUG 'TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
- 25.Astanakulov K. D. et al. The separation of light impurities of safflower seeds in the cyclone of the grain cleaning machine //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – T. 614. – №. 1. – С. 012141.
- 26.Karimov M. R. et al. Safflower seed cleaning machine and determining the rotational speed of its supplying roller //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – T. 868. – №. 1. – С. 012050.

27. O'G'Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG 'IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA'SIRINI NAZARIY O 'RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.
28. Raxmatovich K. M. URUG 'TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
29. Astanakulov K. D. et al. The effect of safflower oil (*Carthamus Tinctorius L.*) and inositol supplementation on egg production.
30. Raxmatovich K. M. URUG 'TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
31. Bazaluk O. et al. Improving energy efficiency of grain cleaning technology //Applied Sciences. – 2022. – Т. 12. – №. 10. – С. 5190.
32. Ishmuradov S. U., Abdumajidov R. B. Determination results of disc plough hang mechanism and support disc parameters //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1076. – №. 1. – С. 012039.
33. Raxmatovich K. M. URUG 'TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – Т. 5. – №. Спецвыпуск 2. – С. 79-86.
34. Safarov N. K., Karimov M. R. Testing the development of a seed extraction device with acceptable parameters and studying the influence on the technological indications of saw fiber separation //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1076. – №. 1. – С. 012072.
35. Karimov M. R. Researching the parameters sieve of the safflower seed cleaner machine //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 868. – №. 1. – С. 012054.
36. Astanakulov K. D. et al. The effect of safflower oil (*Carthamus Tinctorius L.*) and inositol supplementation on egg production.