

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XX RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

OKTYABR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 20-son (28-oktyabr, 2026-yil).– 66 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 26-oktyabr

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

YARIMO'TKAZGICHLI QURILMALARNI O'QITISHDA MUAMMOLI AMALIY TOPSHIRIQLAR ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Muzafarova Nodira Maxmudovna,
Elektronika va asbobsozlik kafedrası assistenti,
Farg'ona davlat texnika universiteti
Email: nodiramuzafarova5@gmail.com
ORCID: 0009-0000-8740-0055
Tel: +998 90 580 72 33
Farg'ona, O'zbekiston.

Annotatsiya. Maqolada oliy ta'lim tizimida texnika fanlarini o'qitishning dolzarbligi, yarimo'tkazgichli qurilmalarning zamonaviy raqamli texnika va avtomatlashtirish tizimlarida keng qo'llanilishi hamda ularni amaliy faoliyat bilan bog'lab o'rgatish zarurati yoritilgan. Bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda amaliy bilim va muammoga yo'naltirilgan ta'limning ahamiyati ochib berilgan. Dual ta'lim sharoitida oliy ta'lim muassasasi va korxona hamkorligiga tayangan holda amaliy topshiriqlarni ishlab chiqarish vazifalari bilan bog'lash yo'llari taklif etilgan.

Kalit so'zlar: texnika ta'limi, yarimo'tkazgichli qurilmalar, kasbiy kompetentlik, amaliy bilim, muammoga yo'naltirilgan ta'lim, dual ta'lim, korxona bilan hamkorlik.

DEVELOPING STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCE THROUGH PROBLEM-BASED PRACTICAL TASKS IN TEACHING SEMICONDUCTOR DEVICES

Muzafarova Nodira Maxmudovna
Assistant Lecturer, Department of Electronics and Instrumentation,
Fergana State Technical University

Annotation. The relevance of teaching technical disciplines in higher education, the widespread use of semiconductor devices in modern digital technology and automation systems, and the need to connect their study with practical activities are discussed. The importance of practical knowledge and problem-oriented learning for developing future engineers' professional competence is examined. Approaches to linking practical assignments with workplace tasks through university-enterprise cooperation within dual education are proposed.

Keywords: technical education, semiconductor devices, professional competence, practical knowledge, problem-oriented learning, dual education, university-enterprise cooperation.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ymdif-y2026v2i20/n11>

Jahonda ta'lim tizimining taraqqiyoti iqtisodiyot va ishlab chiqarishdagi texnologik o'zgarishlar bilan uzviy bog'liq. Raqamlashtirish va avtomatlashtirish jarayonlari oliy ta'lim oldiga mutaxassisni yangi texnik vazifalarni tushunish, mustaqil yechim topish va o'z bilimini ish sharoitiga moslashtirishga tayyorlash talabini qo'ymoqda. Texnika ta'limida bu talab ayniqsa muhim: muhandisning qarori qurilmaning ishlashi, energiya sarfi va undan foydalanish ishonchligiga bevosita ta'sir qiladi.

Zamonaviy raqamli texnikaning hisoblash, boshqarish, signalni qayta ishlash va elektr ta'minoti qismlarida yarimo'tkazgichli elementlar muhim o'rin tutadi. Mikroprotsessor va integral sxemalardan tortib, kuch elektronikasidagi o'zgartirgichlargacha bo'lgan qurilmalar ularning

xususiyatlariga tayanadi. Sanoat avtomatikasi, elektr yuritmalari va raqamli nazorat vositalarining keng qo'llanilishi yarimo'tkazgichli qurilmalarni puxta o'rgatish zaruratini kuchaytiradi. Bunday tayyorgarlik elementning tuzilishini bilish bilan birga, uning muayyan texnik tizimdagi vazifasini tushunishni ham qamrab olishi kerak.

Texnika yo'nalishlarida tahsil olayotgan bo'lajak muhandis uchun kasbiy kompetentlik sxemani tahlil qilish, elementni tanlash, ish rejimini hisoblash va nosozlik sababini aniqlashda namoyon bo'ladi. Uning texnik tarkibi qurilmaning ishlashini tushunish va hisoblash bilan, texnologik tarkibi montaj, o'lchash hamda sozlash tartibini bajarish bilan bog'liq. Tadqiqotchilik kompetensiyasi esa natijalarni taqqoslash, tafovut sabablarini izohlash va muqobil yechimni tekshirish orqali rivojlanadi. Ushbu kompetensiyalarni alohida o'rganish mumkin bo'lsa-da, amaliy faoliyatda ular bir-birini to'ldiradi.

Ta'lim tizimida samaradorlikni ta'minlash maqsadida bir qator olimlar ish olib brogan bo'lib, ulardan olim J. Biggs ta'lim natijalari, o'quv faoliyati va baholash o'rtasidagi muvofiqlikni konstruktiv moslashtirish tamoyili orqali asoslaydi [1]. S. Billett oliy ta'limdagi o'quv jarayoniga ish tajribasini integratsiyalashning ta'limiy ahamiyatini tahlil qiladi [2]. Uning yondashuvi universitetdagi va ish joyidagi tajribalarni o'zaro bog'lashga e'tibor qaratadi. Bu qarash dual ta'lim uchun ham metodik tayanch bo'la oladi.

S. Freeman va hammualliflar tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va matematika yo'nalishlariga oid 225 ta tadqiqotni umumlashtirib, faol o'qitishning o'zlashtirish natijalariga ijobiy ta'sirini ko'rsatgan [3]. Ushbu natija talabaning hisoblash, muhokama qilish va yechimni tekshirishda faol qatnashishini qo'llab-quvvatlaydi. P. Horovitz va W. Hillning "The Art of Electronics" asari elektron sxemalarni amaliy loyihalash masalalarini yoritadi [4]. Uning mazmuni o'quv topshiriqlarida elementni alohida tavsiflash bilan cheklanmay, uni sxemadagi vazifasi va ishlash sharoiti bilan bog'lash uchun texnik tayanch bo'la oladi. M. Prinse faol, hamkorlikdagi va muammoli o'qitishga oid tadqiqotlarni tahlil qilib, ushbu yondashuvlarning farqlari va ularni qo'llab-quvvatlovchi dalillarni ko'rsatadi [5]. Bu tahlildan kelib chiqadigan metodik xulosa shuki, topshiriqning amaliy deb nomlanishi uning talabani faol fikrlashga undashini hali anglatmaydi. Talaba yechim usulini tanlashi, qarorini tushuntirishi va natijani tekshirishi zarur bo'lgan sharoitda topshiriqning didaktik imkoniyati kengayadi.

Yarimo'tkazgichli qurilmalarni o'qitishda asosiy muammo nazariy bilimni ishlab chiqarish vazifasiga tatbiq etish bilan bog'liq. Tayyor sxema bo'yicha bajarilgan laboratoriya ishi boshlang'ich ko'nikmalarni shakllantiradi, biroq u talabaning sharoit o'zgarganda mustaqil qaror qabul qilishini har doim ham talab etmaydi. Korxonada esa element almashtirilishi, ta'minot kuchlanishi o'zgarishi yoki o'lchangan natija hisobga mos kelmasligi mumkin. Bunday vaziyatlarda nazariy bilim amaliy tahlil bilan to'ldirilishi zarur. Amaliy topshiriqlarning bunday tashkil etilishi talabalarning texnik kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiladi. Yarimo'tkazgichli qurilmaning ishlash prinsipini tushuntirish, sxema parametrlarini hisoblash, elementlarni tanlash va natijalarni tekshirish jarayonida nazariy bilimlar amaliy mazmun kasb etadi. Texnik kompetentlik kasbiy kompetentlikning muhim tarkibiy qismi sifatida bo'lajak muhandisning ishlab chiqarish vazifalarini asosli hal etishiga zamin yaratadi. Talaba o'z yechimini qurilmaning ish sharoiti, texnologik talablar va foydalanish ishonchliligi bilan bog'lay olganida, uning texnik tayyorgarligi kasbiy faoliyatga yo'naladi. Shu jihatdan dual ta'limda korxonaning amaliy muammolari asosida tuzilgan topshiriqlar bilimlarni qo'llash, qaror qabul qilish va uning natijasini baholash tajribasini shakllantirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Dual ta'lim sharoitida topshiriqni fan o'qituvchisi va korxona mutaxassisi birgalikda tayyorlashi maqsadga muvofiq. Korxona mutaxassisi ishlab chiqarishda uchraydigan vaziyatni va qurilmaning vazifasini aniqlashtiradi, o'qituvchi esa uni o'quv mazmuni, talabalar tayyorgarligi va baholash mezonlariga moslashtiradi. Topshiriqda texnik muammo, mavjud ma'lumotlar, bajarilishi kutilayotgan ish va natijani tasdiqlovchi dalil ko'rsatiladi. Bu tartib nazariy mashg'ulot bilan amaliyotning bir-biridan uzilib qolishini kamaytirishga xizmat qiladi.

Muammoga yo'naltirilgan ta'limning asosiy vazifasi talabaning qarorini yuzaga chiqarishdir. Masalan, indikatorning yorqinligi pasayishi, tok cheklovchi rezistorning ortiqcha qizishi yoki yarimo'tkazgichli elementning parametrga mos kelmasligi o'quv vaziyati sifatida olinishi mumkin. Talaba avval ehtimoliy sabablarni asoslaydi, so'ng ularni hisoblash yoki o'lchash orqali tekshiradi. Sababni taxmin qilish bilan uni dalillash o'rtasidagi farq muhokama qilinadi. Muammoni hal etish jarayonida talaba zarur ma'lumotlarni izlash, yechim usulini tanlash va olingan natijani baholash orqali ta'lim faoliyatining faol ishtirokchisiga aylanadi. Bunday faoliyat mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirib, bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash hamda kasbiy qarorlarni asoslash qobiliyatini rivojlantiradi. Shu asosda texnik bilim va amaliy tajriba o'zaro uyg'unlashib, kasbiy kompetentlikning rivojlanishiga xizmat qiladi. Shuning uchun texnika fanlaridan beriladigan mustaqil ta'lim topshiriqlarini ham muammoga yo'naltirilgan yondashuv asosida tashkil etish tavsiya etiladi. Xususan, dual ta'lim doirasida korxonadagi texnik jarayonlar bilan bog'liq muammolarni mustaqil tahlil qilish, muqobil yechimlarni taqqoslash va tanlangan qarorni hisoblash yoki o'lchash natijalari bilan asoslashga qaratilgan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Yarimo'tkazgichli qurilmalarning raqamli texnika va sanoat avtomatikasida keng qo'llanilishi ularni o'qitishda nazariy tayyorgarlik bilan amaliy bilimning uzviyligini ta'minlashni talab etadi. Bo'lajak muhandisning kasbiy kompetentligi elementning ishlashini tushuntirish bilan birga, uni muayyan vazifa uchun tanlash, hisoblash va natijani tekshirishda namoyon bo'ladi.

Muammoga yo'naltirilgan ta'limdan samarali foydalanish uchun topshiriqlar ishlab chiqarishda uchraydigan vaziyatlar bilan bog'lanishi kerak. Dual ta'lim bunday bog'lanishni tashkil etish imkonini beradi: oliy ta'lim muassasasida o'zlashtirilgan bilim korxonadagi kuzatish va amaliy faoliyatda qo'llanadi, amaliyotda yuzaga kelgan savollar esa auditoriyada hisoblash va tahlil orqali aniqlashtiriladi. Bunda korxonaga borishning o'zi emas, har ikki muhitdagi faoliyatning yagona vazifa atrofida uyg'unlashishi muhimdir.

Fan o'qituvchisi va korxona mentori hamkorligida tayyorlangan topshiriq, talabaning shaxsiy hisoblash va o'lchash dalillari hamda umumiy baholash mezonlari ushbu uyg'unlikning metodik asosini tashkil etadi. Taklif etilgan yondashuvni amaliyotga joriy qilishda topshiriqlarning talaba tayyorgarligiga mosligi va bilimning yangi texnik vaziyatga ko'chirilishi izchil kuzatib borilishi lozim.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment // Higher Education. — 1996. — Vol. 32. — P. 347–364. — DOI: 10.1007/BF00138871.
2. Billett S. Realising the educational worth of integrating work experiences in higher education // Studies in Higher Education. — 2009. — Vol. 34, No. 7. — P. 827–843. — DOI: 10.1080/03075070802706561.

3. Freeman S., Eddy S. L., McDonough M., Smith M. K., Okoroafor N., Jordt H., Wenderoth M. P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2014. — Vol. 111, No. 23. — P. 8410–8415. — DOI: 10.1073/pnas.1319030111.
4. Horowitz P., Hill W. The Art of Electronics. — 3rd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
5. Prince M. Does active learning work? A review of the research // Journal of Engineering Education. — 2004. — Vol. 93, No. 3. — P. 223–231. — DOI: 10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XX RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI
2026-yil, oktyabr

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XX Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 20-son (28-oktyabr, 2026-yil). – 66 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 26-oktyabr.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.