

**TO‘QIMACHILIK MUHANDISLIGI TA‘LIM YO‘NALISHLARI TALABALARIDA
VITAGEN IXTIROCHILIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHGA
QARATILGAN ILMIY-TADQIQOTLAR TAHLILI**

*Shokirov Xasanboy Tuychiboy o‘g‘li, doktorant (DSc),
Namangan davlat pedagogika instituti, Namangan*
hasanboyshokirov6@gmail.com
ORCID: [0009-0000-8685-0409](https://orcid.org/0009-0000-8685-0409)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21196218>

Annotatsiya: Ushbu maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarining to‘qimachilik muhandisligi ta’lim yo‘nalishlarida ixtirochilik, uning mazmuni, pedagogikaning yangi yondashuvlari va talabalarda vitagen ixtirochilik kompetensiyalarini rivojlantirishda xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlari, ularning ixtirochilik, ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish oid qarashlari, usullari va yechimlari tahlil qilingan. Umumiy olganda, vitagen ixtirochilik kompetensiyalarni rivojlantirishda qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarni tahlil qilish bo‘lajak muhandislarning ixtirochilik qobiliyatini shakllantirish va rivojlantirishdagi mavjud muammolarni aniqlash va uni bartaraf etish uchun aniq yechimlarni taklif qilishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: To‘qimachilik muhandisligi, vitagen, ixtirochilik, tajriba, ijodkorlik, refleksiya, muhandislik, innovatsion yechim, kompetensiya.

**АНАЛИЗ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО РАЗВИТИЮ
ВИТАГЕННЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

*Шокиров Хасанбой Туйчибой угли, докторант (DSc),
Наманганский государственный педагогический институт, Наманган*
hasanboyshokirov6@gmail.com
ORCID: [0009-0000-8685-0409](https://orcid.org/0009-0000-8685-0409)

Аннотация: В данной статье проанализированы сущность изобретательства, современные педагогические подходы, а также результаты научно-исследовательских работ зарубежных учёных, посвящённых развитию витагенных изобретательских компетенций у студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям текстильной инженерии. Рассмотрены их научные взгляды, методы и подходы к развитию изобретательских и творческих способностей обучающихся. В целом анализ научно-исследовательских работ, направленных на развитие витагенных изобретательских компетенций, способствует выявлению существующих проблем в формировании и развитии изобретательских способностей будущих инженеров, а также выработке и обоснованию эффективных путей их решения.

Ключевые слова: Текстильная инженерия, витагенность, изобретательство, опыт, творчество, рефлексия, инженерия, инновационное решение, компетенция.

**ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF VITAGEN
INVENTIVE COMPETENCES IN TEXTILE ENGINEERING STUDENTS**

*Shokirov Khasanboy Tuychiboy ogli, doctoral student (DSc),
Namangan State Pedagogical Institute, Uzbekistan
hasanboyshokirov6@gmail.com*

Abstract: This article analyzes the concept of inventiveness and its content, contemporary pedagogical approaches, and the scientific research conducted by foreign scholars on the development of vitagenic inventive competencies among students enrolled in Textile Engineering programs at technical higher education institutions. It examines their views, methods, and proposed solutions related to the development of students' inventive and creative abilities. In general, the analysis of research studies aimed at developing vitagenic inventive competencies contributes to identifying existing problems in the formation and enhancement of the inventive abilities of future engineers and serves as a basis for proposing effective solutions to address these challenges.

Keywords: Textile engineering, vitagen, inventiveness, experience, creativity, reflection, engineering, innovative solution, competence.

Kirish

Xalqaro miqyosda to'qimachilik va tikuv-kechak sanoati bandlik, ekologik barqarorlik va texnologik yangilanish kesishgan strategik tarmoq sifatida baholanmoqda. Xalqaro mehnat tashkiloti ushbu sektor 90 milliondan ortiq ish o'rnini yaratishini, ayni paytda texnologik o'zgarish, barqarorlik talablari va iste'molchi xulqidagi yangilanishlar ta'sirida keskin transformatsiyalanayotganini qayd etadi. Biroq sanoatning kengayishi ekologik bosimni ham kuchaytirmoqda. BMT Atrof-muhit dasturi ma'lumotlarida to'qimachilik va yengil sanoat sohasi har yili 92 million tonna tekstil chiqindisi, global issiqxona gazlari chiqindilarining 2–8 foizi, okeanlarga tushayotgan mikroplastikning 9 foizi va 215 trillion litr suv sarfi bilan bog'lanadi. Jahon iqtisodiy forumining 2025-yilgi hisobotida esa 2030-yilgacha xodimlarning asosiy ko'nikmalarining 39 foizi o'zgarishi kutilayotgani ko'rsatiladi. Shu sharoitda to'qimachilik muhandisligi talabalarida vitagen ixtirochilik kompetensiyalarini rivojlantirish xalqaro darajada malakali, moslashuvchan va innovatsion kadrlar tayyorlash zarurati bilan bog'liqdir [1]

Dunyo ilmiy maydonida mazkur mavzu kompetensiyaviy ta'lim, tajribaga asoslangan o'qitish, dizayn tafakkuri, muammoga asoslangan va loyiha asosidagi ta'lim, aralash ta'lim hamda to'qimachilik muhandisligi uchun raqamli-didaktik muhitlarni yaratish yo'nalishlarida o'rganilmoqda. Muhandislik ta'limidagi zamonaviy tadqiqotlarda kompetensiyalarni baholash usullari, talabaniq real muammo bilan ishlashi, prototiplash, refleksiya, jamoaviy muhokama va natijani amaliy qiymatga aylantirish mexanizmlari alohida ahamiyat kasb etadi. Dizayn tafakkuri texnik yechimni foydalanuvchi ehtiyoji va tajriba bilan bog'lashni kuchaytirsas, aralash ta'limga oid izlanishlar to'qimachilik muhandisligi fanlarida nazariy bilim, virtual muhit va amaliy topshiriqlarni yopiq qayta aloqa tizimida birlashtirish imkoniyatini ko'rsatadi.

Asosiy qism.

Mazkur tadqiqot mavzusining nazariy asoslarini shakllantirish uchun, avvalo, “tajriba”ning o'zi pedagogik ma'noda qanday tushunilishini aniqlashtirish zarur. G'arb pedagogikasida bu masala ko'proq “tajribaviy ta'lim (experiential learning)”, “refleksiv amaliyot (reflective practice)” va “amaliyotga asoslangan bilish (practice-based knowing)”

tushunchalari atrofida ishlab chiqilgan. J.Dewey ta’limni tajribadan ajratib bo’lmasligini, biroq har qanday tajriba ham avtomatik ravishda ta’limiy samara bermasligini ko’rsatadi, uningcha, haqiqiy ta’limiy tajriba keyingi tajribalar o’sishini to’xtatmaydi, aksincha ularni boyitadi [2]. D.Kolb bu fikrni davom ettirib, bilim tajribaning oddiy yig’indisi emas, balki uni o’zlashtirish va qayta ishlash jarayonida yaratilishini asoslaydi [3]. D.Schön esa professional faoliyatdagi muhim bilimlar ko’pincha tayyor formulalarga emas, amaliy vaziyat ichida paydo bo’ladigan “harakat jarayonidagi bilish (knowing-in-action)”ga tayanishini ta’kidlaydi [4]. Shu nuqtada tajriba empirizmning passiv ombori emas, balki qaror, tanlov, xatolik, refleksiya va qayta qurish orqali shakllanadigan faol epistemik resurs sifatida namoyon bo’ladi.

Biroq G’arb yondashuvlarining kuchli tomoni tajribani o’qitishning markaziga olib kirganidadir, zaif tomoni esa tajribaning ontologik va shaxsiy-ma’naviy qatlamlarini bir xil darajada differensiallashtirmaganidadir. J.Lave va E.Wenger o’qishni, avvalo, individual informatsiya qabul qilish emas, balki amaliyotchilar hamjamiyatiga periferiya darajasidan kirib, asta-sekin to’laqonli ishtirokga o’tish jarayoni sifatida talqin etadi [5]. M.Eraut professional bilimning muhim qismi kitoblardan emas, odamlar bilan hamkorlikdan va shaxsiy amaliy tajribadan hosil bo’lishini ko’rsatadi [6]. P.Tynjälä va hamkorlari oliy ta’lim bilan mehnat amaliyoti o’rtasidagi uzviylik nuqtasida nazariya va amaliyotni integratsiyalash pedagogik jihatdan hal qiluvchi ekanini urg’ulaydi [7]. T.Griffiths va D.Guile esa “connectivity” g’oyasini ilgari surib, rasmiy ta’lim hamda ish tajribasi o’rtasidagi aloqani shunchaki moslashtirish emas, balki yangi bilim hosil qiluvchi ko’prik sifatida ko’radi [8]. Demak, tajriba haqidagi g’arbiy adabiyotlar talaba faolligini, muammoli vaziyatni va refleksiyani o’qitishning tayanchi sifatida ko’rsa-da, “hayotiy tajriba – vitagen tajriba – kasbiy tajriba” ichki differentsiatsiyasini alohida kategoriyaga aylantirmaydi.

Muhandislik ta’limi maydoniga o’tilganda bu masala yanada murakkablashadi. I.Badran ijodkorlik va innovatsiya muhandislik ta’limining periferik emas, balki markaziy komponentiga aylanishi zarurligini ko’rsatadi [9]. D.Cropley va A.Cropley muhandislik talabalarida ijodkorlikni rivojlantirish mumkinligini tajriba asosida isbotlab, uni faqat testli divergent fikrlash bilan emas, amaliy texnik topshiriqlar bilan bog’lash zarurligini ta’kidlaydi, shu asosda muhandislikdagi kreativlik “yangi”likning o’zi bilan emas, “foydali, ishlaydigan va texnik jihatdan asoslangan yangi yechim” bilan bog’lanishini ko’rsatadi [10]. Ana shu nuqtada “ixtirochilik” tushunchasi oddiy ijodkorlikdan farqlanadi, u yangilik yaratishni foydalilik, tizimlilik, texnik moslik va amaliy joriy etish imkoniyati bilan birlashtiradi.

Xulosa

To’qimachilik muhandisligi ta’lim yo’nalishlarida tahsil olayotgan bo’lajak muhandislarning bilim, malaka, ko’nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishda ixtirochilik, ijodkorlik qobiliyatini shakllantirib uni rivojlantirish muhim pedagogik masala hisoblanadi. Shuning uchun, vitagen ixtirochilik kompetensiyasini oshirishda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tahlil qilish usuli orqali amalga oshirildi. Ushbu tahlillar, innovatsion yechim va texnologiyalarni ishlab chiqishga zamin yaratadi.

Adabiyotlar ro’yxati

1. International Labour Organization. Decent work challenges and opportunities in the textiles and clothing sector. Geneva, 2025. DOI: 10.54394/PKJM3600.; United Nations Environment Programme. Sustainable fashion to take centre stage on Zero Waste Day. 2025.; World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025: Skills outlook. Geneva, 2025.



2. Dewey J. Experience and Education. New York: The Macmillan Company, 1938.
3. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.
4. Schön D. A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. New York: Basic Books, 1983.
5. Lave J., Wenger E. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
6. Eraut M. Non-formal learning and tacit knowledge in professional work // British Journal of Educational Psychology. 2000. Vol. 70, No. 1. P. 113–136. DOI: 10.1348/000709900158001.
7. Tynjälä P., Välimaa J., Sarja A. Pedagogical perspectives on the relationships between higher education and working life // Higher Education. 2003. Vol. 46, No. 2. P. 147–166. DOI: 10.1023/A:1024761820500.
8. Griffiths T., Guile D. A Connective Model of Learning: The Implications for Work Process Knowledge // European Educational Research Journal. 2003. Vol. 2, No. 1. P. 56–73. DOI: 10.2304/eeerj.2003.2.1.10.
9. Badran I. Enhancing creativity and innovation in engineering education // European Journal of Engineering Education. 2007. Vol. 32, No. 5. P. 573–585. DOI: 10.1080/03043790701433061.
10. Cropley D. H., Cropley A. J. Fostering Creativity in Engineering Undergraduates // High Ability Studies. 2000. Vol. 11, No. 2. P. 207–219. DOI: 10.1080/13598130020001223.
11. Shokirov Kh. Pedagogical and psychological aspects of developing research competencies in higher education // “London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation 2025. – Angliya. - B. 675-676.
12. Abduazizova Veronika Vadimovna, & Shokirov Hasanboy Tuychiboy ogli. (2025). Modern Methods of Pedagogical Potential Development of Researchers in Technical Universities. *International Journal of Pedagogics*, 5(06), 293–296. <https://doi.org/10.37547/ijp/Volume05Issue06-79>
13. Inamova, M., Yuldashev, K., Berdalieva, M., Shamsiddinov, E., & Shokirov, K. (2026). Optimization of gin saws for sustainable and eco-friendly cotton processing. In *EPJ Web of Conferences* (Vol. 345, p. 01023). EDP Sciences.