



IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI



VOL.3 № 2

2026

ZAMONAVIY TA'LIM YONDASHUVLARI ASOSIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Butayev Norbek Tolib o'g'li
Guliston davlat universiteti, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya

Mazkur maqolada zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslari tahlil etilgan. Tadqiqotda kompetensiyaviy, tizimli, integrativ, shaxsga yo'naltirilgan hamda innovatsion ta'lim yondashuvlarining mohiyati va ularning muhandislik ta'limi jarayonidagi o'rni ochib berilgan. Bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayoni murakkab, ko'p komponentli pedagogik hodisa sifatida asoslanib, unda bilim, ko'nikma, malaka, kasbiy tafakkur va refleksiv faoliyatning o'zaro uyg'unligi muhim shart ekanligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, maqolada zamonaviy ta'lim yondashuvlarining kasbiy tayyorgarlik samaradorligini oshirishdagi didaktik imkoniyatlari yoritilib, ularning ta'lim mazmuni, metodlari va shakllarini takomillashtirishdagi ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot natijalari bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik texnologiyalarni ilmiy-metodik jihatdan asoslashda, shuningdek, oliy ta'lim muassasalarida muhandislik ta'limi sifatini oshirishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim yondashuvlari, kasbiy kompetentlik, bo'lajak muhandislar, kompetensiyaviy yondashuv, innovatsion ta'lim, integrativ ta'lim, muhandislik ta'limi.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОДХОДОВ

Бутаев Норбек Толиб угли
Гулистанский государственный университет, независимый исследователь

Аннотация

В данной статье проанализированы теоретические основы развития профессиональной компетентности будущих инженеров на основе современных образовательных подходов. В исследовании раскрыта сущность компетентностного, системного, интегративного, личностно-ориентированного и инновационного подходов, а также их роль в процессе инженерного образования. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров обосновано как сложное, многокомпонентное педагогическое явление, в котором важным условием является взаимосвязь знаний, умений, навыков, профессионального мышления и рефлексивной деятельности. Кроме того, в статье освещены дидактические возможности современных образовательных подходов в повышении эффективности профессиональной подготовки, показана их значимость в совершенствовании содержания, методов и форм обучения. Результаты исследования имеют практическое значение для научно-методического обоснования педагогических технологий, направленных на развитие профессиональной компетентности будущих инженеров, а также для повышения качества инженерного образования в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: современные образовательные подходы, профессиональная компетентность, будущие инженеры, компетентностный подход, инновационное образование, интегративное обучение, инженерное образование.

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS BASED ON MODERN EDUCATIONAL APPROACHES

Butayev Norbek Tolib o'g'li

Gulistan State University, independent researcher

Abstract

This article analyzes the theoretical foundations for developing the professional competence of future engineers based on modern educational approaches. The study reveals the essence of competency-based, systemic, integrative, learner-centered, and innovative approaches, as well as their role in the process of engineering education. The formation of professional competence of future engineers is substantiated as a complex, multi-component pedagogical phenomenon in which the integration of knowledge, skills, abilities, professional thinking, and reflective activity serves as a crucial condition. The article also highlights the didactic potential of modern educational approaches in enhancing the effectiveness of professional training and demonstrates their importance in improving the content, methods, and forms of education. The research findings have practical significance for the scientific and methodological substantiation of pedagogical technologies aimed at developing the professional competence of future engineers, as well as for improving the quality of engineering education in higher education institutions.

Keywords: modern educational approaches, professional competence, future engineers, competency-based approach, innovative education, integrative learning, engineering education.

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida muhandislik faoliyatiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarib bormoqda. Ishlab chiqarish, texnologiya va xizmatlar sohalarida yuz berayotgan innovatsion jarayonlar bo'lajak muhandislardan nafaqat chuqur nazariy bilimlarga ega bo'lishni, balki kasbiy faoliyatda mustaqil qaror qabul qilish, muammoli vaziyatlarni tahlil etish, ijodiy va tizimli fikrlash hamda zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash kompetentligini talab etmoqda. Shu bois, oliy ta'lim tizimida muhandis kadrlarni tayyorlash jarayonini zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida takomillashtirish dolzarb pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

Respublikamizda oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, raqobatbardosh va malakali muhandis kadrlarni tayyorlashga qaratilgan normativ-huquqiy hujjatlar va davlat dasturlarida kompetensiyaviy yondashuv asosida ta'lim jarayonini tashkil etish ustuvor vazifa etib belgilangan. Mazkur jarayonda bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish ta'lim mazmuni, o'qitish metodlari va tashkiliy shakllarning uzviy uyg'unligini taqozo etadi.

Pedagogik tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kasbiy kompetentlik shaxsning kasbiy bilimlari, amaliy ko'nikma va malakalari, kasbiy qadriyatlar, motivatsiyasi hamda refleksiv faoliyatining integral birligi sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu sifatlarni shakllantirishda zamonaviy ta'lim yondashuvlari — kompetensiyaviy, tizimli, integrativ, shaxsga yo'naltirilgan va innovatsion yondashuvlar muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. Biroq, mavjud

ilmiy tadqiqotlarda mazkur yondashuvlarning bo'lajak muhandislar kasbiy kompetentligini rivojlantirishdagi nazariy asoslari yetarli darajada tizimli yoritilmaganligi kuzatiladi.

Shu nuqtai nazardan, mazkur maqolada zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning nazariy jihatlarini tahlil qilish, ularning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash hamda muhandislik ta'limi jarayonida qo'llashning ilmiy asoslarini yoritish maqsad qilib belgilandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda "kasbiy kompetentlik" tushunchasi shaxsning muayyan kasbiy faoliyatni samarali amalga oshirishga tayyorligini ifodalovchi integral sifat sifatida talqin etiladi. Xorijiy tadqiqotlarda ushbu tushuncha bilimlarning amaliy faoliyat bilan uyg'unlashuvi, muammoli vaziyatlarda mustaqil va mas'uliyatli qaror qabul qilish qobiliyati bilan izohlanadi. Jumladan, Benjamin Bloom tomonidan ishlab chiqilgan kognitiv soha taksonomiyasi kasbiy kompetentlikning bilimdan boshlab tahlil, sintez va baholash darajalarigacha bosqichma-bosqich rivojlanishini asoslab beradi [1].

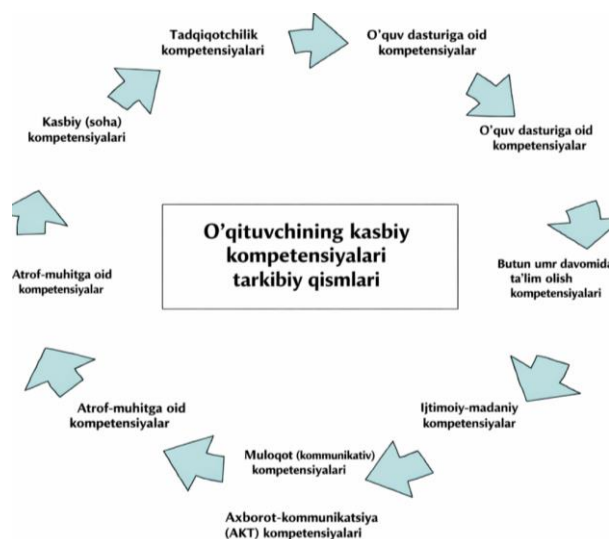
Rus pedagog-olimlari fikricha, kasbiy kompetentlik mutaxassisning faqat kasbiy bilimlari majmui emas, balki uning kasbiy tafakkuri, qadriyatlari va ijtimoiy mas'uliyatini ham qamrab oladi. Xususan, A.V.Xutorskoy kompetensiyaviy yondashuvni ta'lim natijalarini shaxsning real faoliyatga tayyorligi bilan bog'lovchi metodologik asos sifatida talqin etadi [2].

Muhandislik ta'limi nuqtai nazaridan kasbiy kompetentlik texnik bilimlar bilan bir qatorda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, texnologik jarayonlarni loyihalash va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini ham o'z ichiga oladi. Shu bois, bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosiy pedagogik shart sifatida namoyon bo'ladi.

Kiyment Selvi [3] pedagog shaxsining kasbiy kompetentligini tashkil etuvchi asosiy komponentlar tizimli va uzviy bog'liq holda aks ettirilgan (1-rasm). Model markazida kasbiy kompetentlik yaxlit pedagogik hodisa sifatida talqin qilinib, uning atrofida shaxs va kasbiy faoliyatni ta'minlovchi muhim kompetensiyalar joylashtirilgan. Kiyment Selvi mazkur model orqali kasbiy kompetentlikni faqat bilim va ko'nikmalar majmui sifatida emas, balki shaxsning uzluksiz rivojlanib boruvchi kasbiy sifati sifatida asoslaydi.

Modelda o'quv (curricular) kompetensiyalar mutaxassisning ta'lim mazmunini bilishi va uni amaliyotga tatbiq eta olish qobiliyatini ifodalasa, tadqiqotchilik (research) kompetensiyalari ilmiy izlanish olib borish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va innovatsion yechimlar ishlab chiqishga yo'naltirilgan. Kasbiy soha (field) kompetensiyalari esa mutaxassisning o'z kasbiy yo'nalishi bo'yicha chuqur bilim va amaliy tayyorgarlikka egaligini ko'rsatadi.

Shuningdek, modelda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) kompetensiyalari, kommunikativ kompetensiyalar va ijtimoiy-madaniy kompetensiyalar muhim o'rin egallaydi. Ushbu komponentlar zamonaviy ta'lim muhitida samarali faoliyat yuritish, kasbiy muloqot olib borish va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat



1-rasm. Kasbiy kompetentlikning tarkibiy komponentlari (K. Selvi modeli asosida)

qiladi. Emotsional kompetensiyalar shaxsning stressga chidamliligi, refleksiv faoliyati va kasbiy barqarorligini ta'minlasa, umrbod ta'lim kompetensiyalari uzluksiz kasbiy rivojlanish g'oyasini ifodalaydi.

Mazkur modelni muhandislik ta'limiga moslashtirish shuni ko'rsatadiki, bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayoni ham xuddi shunday ko'p komponentli va integrativ xarakterga ega. Muhandislik faoliyatida texnik bilimlar bilan bir qatorda tadqiqotchilik, raqamli texnologiyalar, kommunikativ, ijtimoiy-madaniy hamda refleksiv kompetensiyalar muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois, zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda Kiyment Selvi tomonidan taklif etilgan model metodologik asos sifatida xizmat qilishi mumkin.

Zamonaviy ta'lim yondashuvlari ichida kompetensiyaviy yondashuv yetakchi o'rin tutadi. Ushbu yondashuv ta'lim jarayonini bilimlarni uzatishga emas, balki talabalarda kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltiradi. Xorijiy olim David Kolb [4] ta'kidlaganidek, samarali ta'lim tajribaviy faoliyat, refleksiya va nazariy umumlashtirishning uzviy bog'liqligi asosida tashkil etilishi lozim. Bu esa muhandislik ta'limida laboratoriya ishlari, loyiha faoliyati va amaliy mashg'ulotlarning ahamiyatini yanada oshiradi [2].

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv bo'lajak muhandisning individual qobiliyatlari, ehtiyojlari va kasbiy qiziqishlarini inobatga olishni nazarda tutadi. Rus olimi I.A.Zimnyaya [5] kasbiy kompetentlikni shaxsning motivatsion, kognitiv va faoliyat komponentlari birligi sifatida izohlab, ta'lim jarayonida talabaning faolligini ta'minlash muhimligini ta'kidlaydi.

Integrativ va tizimli yondashuvlar esa umumtexnik va maxsus fanlar mazmunini o'zaro bog'lash orqali bo'lajak muhandislarning kasbiy bilimlarini yaxlit tizim sifatida shakllantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuvlar muhandislik ta'limida fanlararo integratsiyani kuchaytirish, nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash imkonini beradi.

A.A.Parmonovning fikricha bo'lajak muhandisning texnik fikrlashi, analitik faoliyati, muammolarni hal qilish, ilmiy izlanish, kommunikativ va liderlik sifatlarini birlashtiruvchi integrativ kompetentlik bo'lib, zamonaviy muhandislik ta'limining asosiy tayanch ko'rsatkichlaridan biridir [6].

N.T.Butayev esa, loyiha asosida o'qitish muhandislik fanlar, jumladan, nazariy umumiy texnika fanlarining qiyin mavzularini talabalarga chuqur va tushunarli tarzda o'zlashtirishda samarali pedagogik vosita bo'lib xizmat qilishi, inersiya momentlarini real hayotdagi texnologik obyektlar (shamol turbinalari, mashina va mexanizmlar) bilan bog'lab o'rganish, talabalarni amaliy tahlil qilish, muammoni hal qilish va qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishi va bu usul nazariy bilimlar innovatsion fikrlash va kasbiy tayyorgarlik bilan uzviy bog'lanishini xulosa qilish mumkin [7].

Zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida tashkil etilgan muhandislik ta'limi talabalarda kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi. Innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish, muammoli va loyiha asosida o'qitish metodlarini joriy etish orqali bo'lajak muhandislarning mustaqil fikrlashi, ijodiy yondashuvi va refleksiv faoliyati rivojlanadi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim yondashuvlari bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning muhim pedagogik sharti hisoblanadi. Bugungi kunda muhandislik faoliyatining murakkablashuvi, texnologik jarayonlarning jadal rivojlanishi va mehnat bozori talabalarining o'zgarib borishi oliy ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv asosida kadrlar tayyorlash zaruratini kuchaytirmoqda.

Tadqiqot jarayonida kasbiy kompetentlik bo'lajak muhandis shaxsining kasbiy bilimlari, amaliy ko'nikma va malakalari, kasbiy tafakkuri, motivatsiyasi, refleksiv faoliyati hamda ijtimoiy-madaniy fazilatlarining integral birligi sifatida asoslandi. Rus va xorijiy olimlar tadqiqotlari tahlili zamonaviy ta'lim yondashuvlari — kompetensiyaviy, tizimli, integrativ, shaxsga yo'naltirilgan va innovatsion yondashuvlarning bo'lajak muhandislar kasbiy kompetentligini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari zamonaviy ta'lim yondashuvlari asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni muhandislik fanlarida nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash, talabalarning mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish, kasbiy muammolarni hal etishga tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Bu esa bo'lajak muhandislarning kasbiy faoliyatga moslashuvchanligi va raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot xulosalariga asoslanib, bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ilgari suriladi:

- Oliy ta'lim muassasalarida muhandislik yo'nalishlari bo'yicha o'quv rejalarini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish, bunda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan fanlararo integratsiyani kuchaytirish maqsadga muvofiq.
- Ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, xususan, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish va amaliy mashg'ulotlarga asoslangan o'qitish metodlarini tizimli joriy etish bo'lajak muhandislarning kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini oshiradi.
- Bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish, raqamli ta'lim resurslari va virtual laboratoriyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish zarur.
- O'qituvchilarning zamonaviy ta'lim yondashuvlari bo'yicha kasbiy-pedagogik kompetentligini oshirishga yo'naltirilgan malaka oshirish va qayta tayyorlash dasturlarini takomillashtirish tavsiya etiladi.
- Kelgusida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish bo'yicha zamonaviy yondashuvlar asosida tajriba-sinov tadqiqotlarini o'tkazish, ularning natijalarini miqdoriy va sifat tahlili asosida baholash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bloom B.S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York, NY: Longmans, Green and Company.1956.
2. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. Москва: Народное образование.2003.
3. Selvi K. Teachers' competencies. Cultura: International Journal of Philosophy of Culture and Axiology, 7(1), 167–175.2010.
4. Kolb D.A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.1984
5. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. — Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов.2004.
6. Parmonov A.A. Bo'lajak muhandislarning umumtexnik kompetentligini talqin qilishning zamonaviy nazariy asoslari. "Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy-innovatsion tadqiqotlar ilmiy metodik jurnali". -2025. № 4. –B. 82-88.
7. Butayev N.T. Talabalarning muhandislik kompetentligini rivojlantirishda nazariy mexanika fanini loyiha asosida o'qitishning innovatsion yondashuvi // Kasb-hunar ta'limi. – 2025, №11. –B. 190-193. Ilmiy-uslubiy amaliy, ma'rifiy jurnal.