

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 2

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 2
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**2-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 2
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.



BO'LAJAK MUHANDISLARNING UMUMIY TEXNIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT, TEXNIK, TADQIQOTCHILIK VA LIDERLIK KOMPETENSIYALARINI TIZIMLI SHAKLLANTIRISH ZARURATI

Parmonov Abdutolib Abduvahob o'g'li

O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali, dotsent (PhD).

e-mail: pabdutolib@gmail.com

Annotatsiya.

Mazkur maqolada bo'lajak muhandislarining umumiy texnik kompetentligini rivojlantirishda ularning kasbiy faoliyatiga qo'yiladigan malaka talablari asosida shakllantirilishi lozim bo'lgan asosiy kompetensiyalar — axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalarining mazmuni tizimli ravishda yoritilgan. Har bir kompetensiyaning muhandislik ta'limi jarayonidagi o'rni, ularni rivojlantirishning pedagogik va amaliy mexanizmlari, shuningdek, zamonaviy ishlab chiqarish ehtiyojlari bilan bog'liqligi tahlil qilingan. Kompetensiyalarning o'zaro integratsiyalashgan holda shakllanishi bo'lajak mutaxassisning malaka talablariga mos kasbiy tayyorgarligini ta'minlashi asoslab berilgan. Tadqiqot yakunida kompetensiyalarni kompleks rivojlantirishga doir xulosalar hamda o'quv jarayonini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: umumiy texnik kompetentlik, malaka talablari, axborot kompetensiyasi, texnik kompetensiya, tadqiqotchilik kompetensiyasi, liderlik kompetensiyasi, innovatsion ta'lim texnologiyalari, integrativ yondashuv, amaliy tayyorgarlik, muhandislik ta'limi, kompetensiyaviy yondashuv.

НЕОБХОДИМОСТЬ СИСТЕМНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ, ТЕХНИЧЕСКИХ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ЛИДЕРСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАЗВИТИИ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Пармонов Абдутолиб Абдувахоб угли

Джизакский филиал Национального университета Узбекистана, доцент (PhD).

Аннотация.

В статье системно раскрывается содержание основных компетенций — информационной, технической, исследовательской и лидерской, которые необходимо формировать у будущих инженеров в процессе развития их общетехнической компетентности с учётом квалификационных требований к профессиональной деятельности. Анализируются роль каждой компетенции в процессе инженерного образования, педагогические и практические механизмы их развития, а также их взаимосвязь с потребностями современного производства. Обосновано, что интегрированное формирование данных компетенций обеспечивает профессиональную подготовку будущего специалиста в соответствии с квалификационными требованиями. По итогам исследования представлены выводы о комплексном развитии компетенций и научно-практические рекомендации по совершенствованию образовательного процесса.

Ключевые слова: общетехническая компетентность, квалификационные требования, информационная компетенция, техническая компетенция, исследовательская компетенция, лидерская компетенция, инновационные образовательные технологии, интегративный подход, практическая подготовка, инженерное образование, компетентностный подход.

THE NEED FOR SYSTEMATIC DEVELOPMENT OF INFORMATION, TECHNICAL, RESEARCH, AND LEADERSHIP COMPETENCIES IN DEVELOPING FUTURE ENGINEERS' GENERAL TECHNICAL COMPETENCE

Parmonov Abdutolib Abduvahob o'g'li

Jizzakh Branch of the National University of Uzbekistan, Associate Professor (PhD).

Abstract.

This article systematically examines the key competencies — information, technical, research, and leadership competencies — that should be developed in future engineers as part of their general technical competence in accordance with the qualification requirements of professional engineering practice. The role of each competency in engineering education, the pedagogical and practical mechanisms for their development, and their relationship with the needs of modern industry are analyzed. The study demonstrates that the integrated development of these competencies contributes to the professional preparation of future specialists in accordance with established qualification requirements. The article concludes with findings on the comprehensive development of these competencies and provides scientific and practical recommendations for improving the educational process.

Keywords: general technical competence, qualification requirements, information competence, technical competence, research competence, leadership competence, innovative educational technologies, integrative approach, practical training, engineering education, competency-based approach.

Kirish. Bugungi kunda texnologik taraqqiyotning jadalligi, ishlab chiqarish jarayonlarining murakkablashuvi va raqamli transformatsiya sharoitida bo'lajak muhandislarga qo'yilayotgan malaka talablari tubdan yangilanmoqda. Oliy ta'limning davlat standartlari, soha me'yoriy-huquqiy hujjatlari va zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarining talablarida muhandislik faoliyatini amalga oshiruvchi mutaxassislar axborot bilan samarali ishlay olishi, texnik va texnologik jarayonlarni chuqur anglay olishi, ilmiy-tadqiqot faoliyatini olib borishi hamda jamoada yetakchilik qila olishi zarurligi ta'kidlanadi.

Shu bois bo'lajak muhandislarning umumiy texnik kompetentligini shakllantirish jarayoni faqat nazariy bilimlarni yetkazish bilan cheklanmay, balki ularning kasbiy faoliyatiga mos ravishda axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalarini tizimli rivojlantirishni talab qiladi. Aynan ushbu kompetensiyalar O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim kvalifikatsiya talablari hamda soha bo'yicha professional standartlarda belgilangan kompetensiya modelining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy malaka talablari muhandisdan nafaqat mavjud texnologiyalarni qo'llashni, balki ularni takomillashtirish, innovatsion yechimlar yaratish va murakkab ishlab chiqarish muammolarini samarali hal qilishni kutadi. Bunday natijaga erishish esa o'quv jarayonini amaliyotga yo'naltirilgan, integratsiyalashgan va innovatsion yondashuvlar asosida tashkil etishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan, umumtexnik fanlarni o'qitishda axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalarini o'zaro bog'liq holda shakllantirish bo'lajak muhandislarni malaka talablariga mos holda tayyorlashning asosiy sharti hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Zamonaviy texnik ta'lim jarayoni talabalarining nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishini, balki amaliy ko'nikmalar, texnologik savodxonlik, kreativ fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish qobiliyatlarini shakllantirishni talab qiladi. Shu nuqtayi nazardan olganda, talabalarining umumtexnik kompetentligini shakllantirishda qanday ta'lim yondashuvi afzal ekani dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi. Bugungi kunga kelib ta'lim, ijtimoiy, iqtisodiy, umuman, barcha sohalar asta-sekinlik bilan raqamli iqtisodiyotga o'tkazilmoqda [1]. Mazkur jarayon bo'lajak muhandislardan axborot bilan ishlash, zamonaviy texnik vositalarni boshqarish, innovatsion yechimlar yaratish va jamoaviy faoliyatni samarali tashkil etish kabi kompetensiyalarni talab qiladi. Shu bois umumtexnik kompetentlikni shakllantirish jarayonini axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishga qaratilgan ta'lim yondashuvlari asosida tashkil etish bugungi kunning eng muhim zaruratlaridan biridir.

Muhandislik ta'limi o'quv-me'yoriy hujjatlar asosida ishlab chiqarish uchun kompetent kadr yetishtirishni maqsad qilgan o'qituvchi-talaba o'rtasidagi jarayon bo'lib, bunda umumtexnika fanlari asosiy, ya'ni fundamental rol o'ynaydi [2].

Tadqiqotimiz davomida umumiy texnik kompetentlikning tarkibiy qismlarini tashkil etuvchi har bir element (kompetensiya) tizimli tahlil qilinib, tadqiqot uchun zarur bo'lgan nazariy va amaliy asoslar ishlab chiqiladi hamda ularning natijalari asosida ilmiy xulosalar shakllantiriladi.

Umumiy texnik kompetentlikni tashkil qiluvchi birinchi element — axborot kompetensiyasi tushunchasidir.

UTKning bu elementini takomillashtirishning asosi sifatida, eng avvalo, muhandislik ta'lim yo'nalishlari malaka talablarida axborot-tahliliy kasbiy faoliyat vazifalarida belgilab berilganligi (1-rasm), kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarga ko'ra axborot kompetensiyasining shakllanishida:

- axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini bilish hamda faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olish;

- xorijiy tillardan birida kasbiy faoliyatiga oid hujjatlar va ishlar mohiyatini tushunish va kasbiy faoliyat uchun yetarli darajada undan foydalana olish;
- og'zaki va yozma shaklda davlat tili qoidalarini va me'yorlariga amal qilgan holda fikr, mulohaza, g'oya, taklif, ta'rif va xulosalarni mantiqiy, to'g'ri, asosli va aniq bayon etish hamda ifodalay olish;
- texnologik uskunalarini foydalanishga topshirish bo'yicha ishlarni rejalashtirish tartibini bilish va turli xil texnologik mashinalar va jihozlarni tahlil qila olish kabi BKMlarga ega bo'lishi belgilab berilgan.

1-rasm. Muhandislarning axborot-tahliliy kasbiy faoliyatidagi vazifalari.

Yuqorida keltirilgan talablardan kelib chiqib, quyidagi ta'rifni berishimiz mumkin: axborot kompetensiyasi — bu shaxsning kasbiy faoliyat jarayonida zarur bo'lgan axborotlarni izlash, yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan samarali foydalanish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi, xorijiy tildagi kasbiy axborot manbalarini tushunib, ulardan foydalana olishi, o'z fikrini davlat tilida og'zaki va yozma shaklda mantiqan asoslab ifodalay olishi, shuningdek, texnologik jarayonlar va jihozlar haqidagi axborotlarni tahlil qilib, ularni amaliy faoliyatda qo'llay olish qobiliyatidir.

Bugungi globallashuv zamonida har qanday mutaxassislik bo'yicha samarali kasbiy faoliyat olib borish uchun bo'lajak mutaxassisda axborot kompetensiyasi shakllangan bo'lishi muhim ahamiyatga ega. O'zimizga tegishli axborotlarni turli manbalardan topish imkoniyatiga egaligimiz bizga izlagan axborotlarimizning sifati va ishonchliligini aniqlash muammosini ham keltirib chiqaradi.

“Axborot kompetensiyasi” ta'rifiga oid turli yondashuvlar mavjud bo'lib, quyida ularning ayrimlari bilan tanishib chiqamiz.

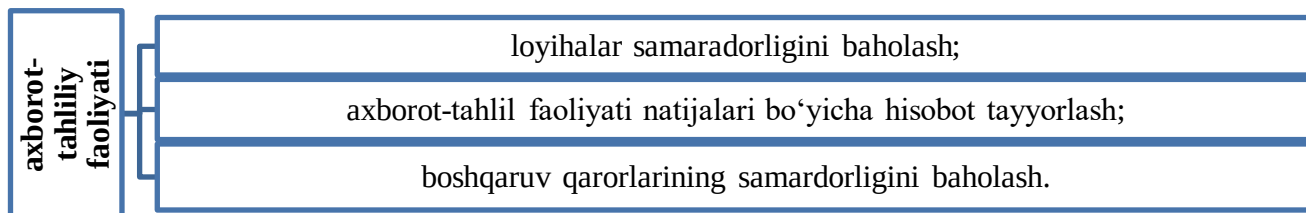
Y. I. Askerko fikricha, “axborot kompetensiyasi — bu insonning axborotni samarali izlash, to'plash, tahlil qilish, qayta ishlash va undan ta'lim-bilish faoliyatida unumli foydalanish istagi hamda qobiliyatini aks ettiruvchi integral shaxsiy xususiyatidir” [3].

N. V. Gafurova va A. D. Arnautovlar tadqiqotiga ko'ra, “axborot kompetensiyasi — bu kasbiy muammolarni hal etishda turli xil dasturiy mahsulotlar va hisoblash moslamalarining funksional imkoniyatlarini tahlil qilish asosida ularni integratsiyalash hamda axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatga ongli ravishda qo'shish qobiliyatidir” [4].

M. P. Lapchik ta'kidlashicha, “axborot kompetensiyasi — bu mutaxassisning shaxsiy va kasbiy faoliyati xususiyati bo'lib, u barcha turdagi kompyuter vositalari va texnologiyalar majmuasidan samarali va turlicha foydalanishga tayyor bo'lish qobiliyatini o'z ichiga oladi” [5].

Yuqorida keltirilgan ta'riflarni tahlil qilgan holda, turli olimlar tomonidan berilgan “axborot kompetensiyasi” tushunchasining mazmun-mohiyatini solishtirish maqsadida taqqoslovchi jadval tuzildi (1-jadval).

Axborot kompetensiyasi — bu shaxsning raqamli axborot texnologiyalari vositalaridan foydalangan holda axborotni izlash, qabul qilish, tahlil qilish, qayta ishlash, taqdim etish, uzatish, tizimlashtirish va bilimga aylantirish, shuningdek uni kasbiy faoliyat jarayoniga integratsiya qilish, nostandart vaziyatlarda samarali qaror qabul qilish va kasbiy muammolarni hal etish bo'yicha zarur bilim, ko'nikma, malaka hamda shaxsiy sifatlar majmuasidir.



1-jadval

№	Muallif(lar)	Ta'rif mazmuni	Asosiy urg'u
1	Y.I.Askerko	Axborotni samarali izlash, to'plash, tahlil qilish, o'zgartirish va undan ta'lim-bilish faoliyatida unumli foydalanish istagi va qobiliyati (integral shaxsiy xususiyat).	Axborotni izlash va undan samarali foydalanish qobiliyati.
2	N.V.Gafurova, A.D.Arnautov	Kasbiy muammolarni hal qilish, dasturiy mahsulotlar va texnik vositalarning funksional imkoniyatlarini ongli ravishda faoliyatga qo'shish.	Kasbiy muammolarni texnik vositalar yordamida hal qilish.
3	M.P.Lapchik	Mutaxassisning barcha kompyuter vositalari va texnologiyalaridan foydalana olishga tayyorligi.	Kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga tayyorlik.

Axborot kompetensiyasi - bu talabning zamonaviy raqamli texnologiyalar vositasida axborotni izlash, tahlil qilish, qayta ishlash, taqdim etish va uzatish jarayonlarida samarali faoliyat yuritish imkonini beruvchi bilim, ko'nikma va malakalar majmuidir. Umumtexnik kompetentlik esa talabning texnika va texnologiyalar bilan ishlashga tayyorgarlik darajasi, muhandislik tafakkurini shakllantirish hamda texnik mazmundagi muammolarni hal etish qobiliyatini o'z ichiga oladi.

Demak, axborot kompetensiyasi umumiy texnik kompetentligining asosiy tarkibiy elementlaridan biri bo'lib, texnik sohada kerakli ma'lumotlarni topish, qayta ishlash va qo'llashga imkon yaratadi.

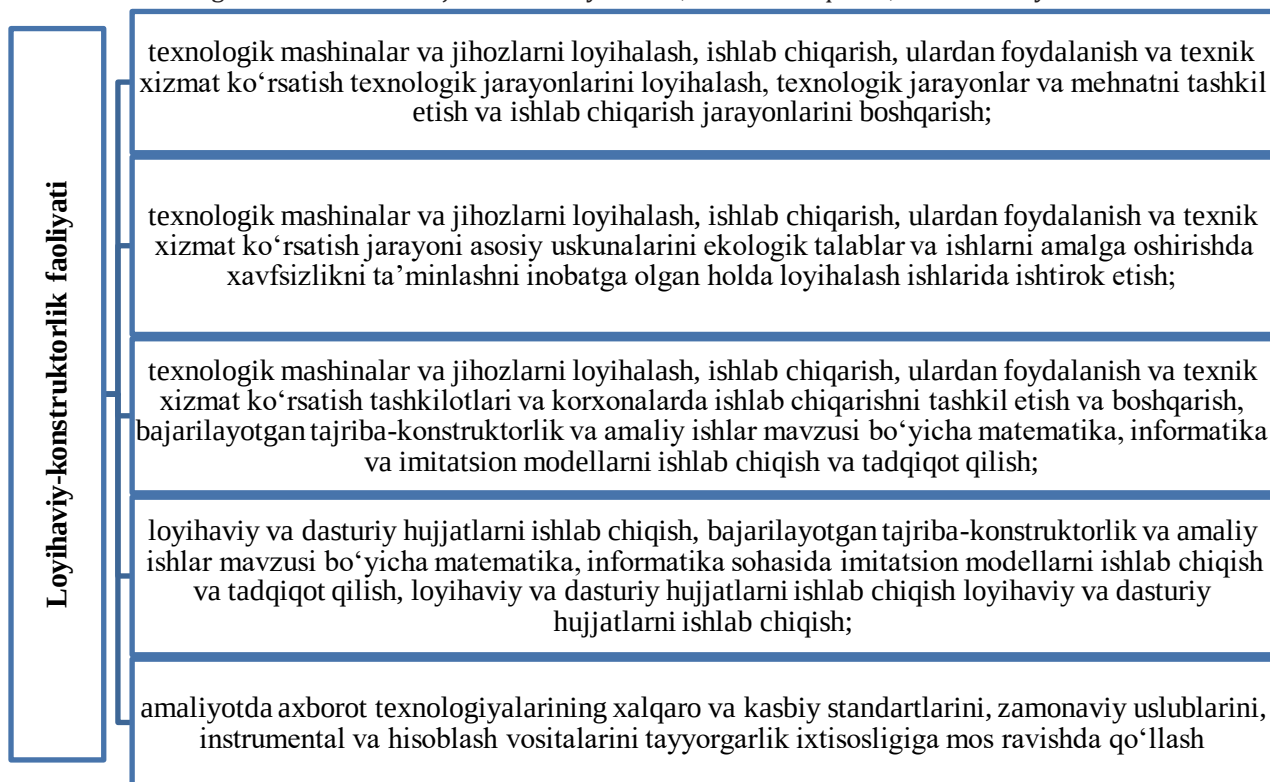
Umumiy texnik kompetentligini rivojlantirish jarayonida axborot kompetensiyasi muhim o'rin tutadi. Xususan, umumtexnika fanlari tarkibiga kiruvchi "Nazariy mexanika" fanida bayon etilgan nazariy asoslar, yechiladigan masalalar hamda amaliy topshiriqlar real hayotiy jarayonlar va ishlab chiqarish muhitidagi texnik hodisalar bilan uzviy bog'liq bo'lib, talabning texnik tafakkurini rivojlantiradi.

Umumiy texnik kompetentlikning ikkinchi tarkibiy elementi — texnik kompetensiya tushunchasidir.

UTKning bu elementini takomillashtirishning asosi sifatida malaka talabalariga loyihaviy-konstruktorlik kasbiy faoliyati vazifalarida belgilab berilganligi (2-rasm), kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarga ko'ra texnik kompetensiyasini shakllanishida,

2-rasm. Muhandislarning loyihaviy-konstruktorlik kasbiy faoliyatidagi vazifalari.

- kasbiy faoliyatda tabiiy fanlarning asosiy qonunlaridan foydalana olish, matematik tahlil va modellash, nazariy va eksperimental tadqiqotlar usullarini qo'llay olish;
- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish;
- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash sohasida texnologik uskunalar samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan texnik sharoitlar, standartlar va texnik tavsiflarni bilish;
- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va texnik xizmat



ko'rsatish qurilmalarining texnologik xususiyatlarini, ularni ishlatish va ta'mir qilish ko'nikmasiga ega bo'lish;

- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish, texnik xizmat ko'rsatishdagi mavjud muammolar sabablarini aniqlash va bartaraf etish hamda ularni takrorlanishining oldini olish choralarini ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo'lishi belgilab qo'yilgan.

Shundan kelib chiqib, texnik kompetensiya — bu mutaxassisning kasbiy faoliyat jarayonida tabiiy fanlar qonuniyatlari asosida texnologik mashina va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan samarali foydalanish hamda texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi, texnik tizimlar samaradorligini oshirishga qaratilgan texnik sharoitlar, standartlar va tavsiflarni bilishi, mavjud texnik muammolarni tahlil qilish, ularning sabablarini aniqlash va bartaraf etish orqali ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtira olish qobiliyatidir.

L.M.Spencer va S.M. Spencer "texnik kompetensiyani ish samaradorligini oshiruvchi muhim omil sifatida ko'rsatgan. Ularning fikricha, texnik kompetensiya – bu texnik bilim va ko'nikmalarning real ish vazifalarida qo'llanilishidir" [6].

L.S.Shulman "texnik bilimlar bilan bir qatorda, mutaxassis pedagogik va tashkiliy ko'nikmalarga ham ega bo'lishi kerakligini ta'kidlaydi, bu esa texnik kompetensiyaning yanada keng qamrovli bo'lishini anglatadi" [7].

P.Mishra va M.J.Koehler "texnik kompetensiyani texnologik va pedagogik bilimlarning uyg'unlashuvi sifatida ko'rib, o'qitishda texnologiyalardan samarali foydalanishni ta'kidlaydi" [8].

Quyida texnik kompetensiyasi ta'riflari taqqoslovchi 2-jadval keltirilgan:

2-jadval.

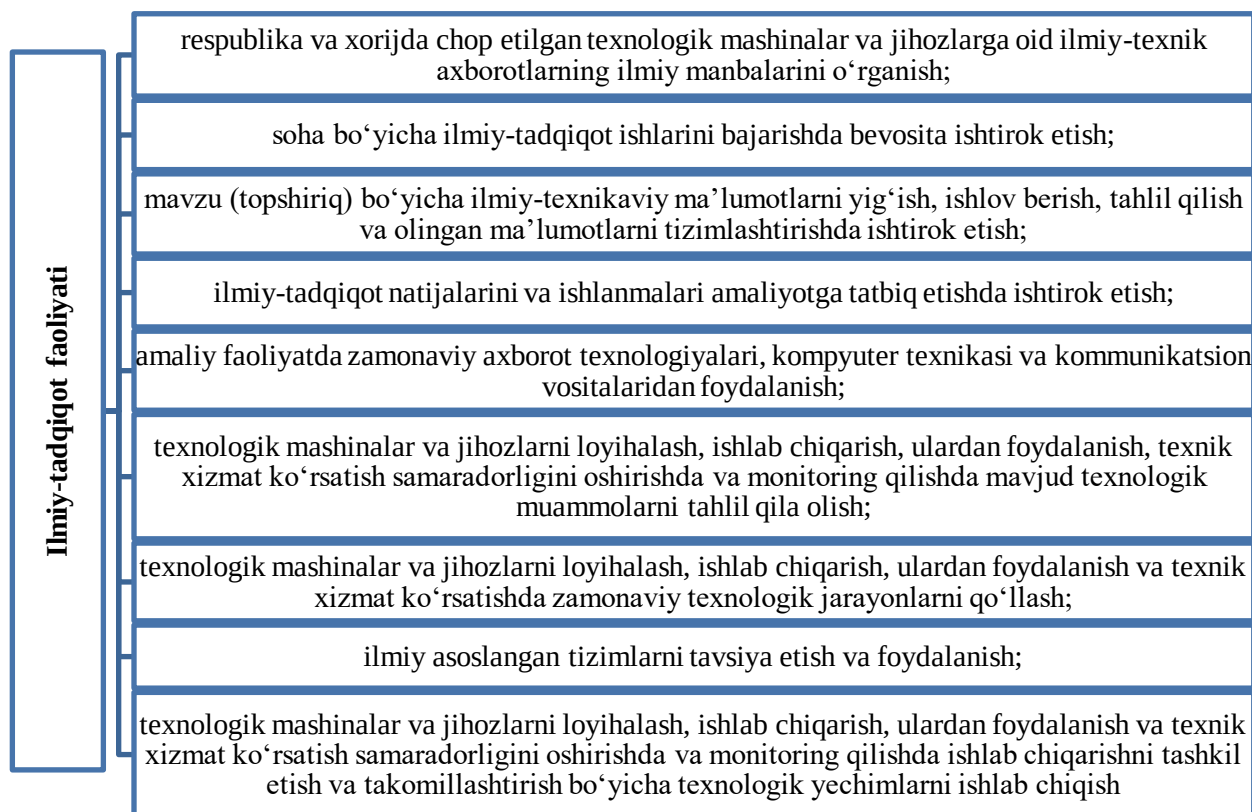
Muallif	Mazmun	Asosiy urg'u
L.M.Spencer	Texnik bilim va ko'nikmalarni ish vazifalarida qo'llash.	Samaradorlikni oshirish uchun real ish vazifalarida qo'llash.
L.S.Shulman	Texnik bilimlar bilan pedagogik va tashkiliy ko'nikmalar uyg'unligi.	Pedagogik va tashkiliy ko'nikmalar muhimligi.
P.Mishra, M.J.Koehler	Texnologik, pedagogik va kontent bilimlarini birlashtirish.	Samarali texnik kompetensiya uchun bilimlarning integratsiyasi.

Umumiy texnik kompetentlikning uchinchi elementi — tadqiqotchilik kompetensiyasi tushunchasidir.

UTKning bu asosini takomillashtirishning asosi sifatida malaka talabalariga ilmiy-tadqiqot kasbiy faoliyati vazifalarida belgilab berilganligi (3-rasm), kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarga ko'ra texnik kompetensiyasini shakllanishida,

3-rasm. Muhandislarning ilmiy-tadqiqot kasbiy faoliyatidagi vazifalari.

- kasbiy faoliyatga oid hujjatlar va ishlar mohiyatini tushunish, ularni tahlil qilish va ulardan foydalana olish;
- olingan kasbiy tajribani tanqidiy ko'rib chiqish, o'z-o'zini rivojlantirish, malaka oshirish va kasbiy qobiliyatlarni turli hamda xarakterini o'zgartirishga qodir bo'lish;
- ish joyidagi potensial xavflarni yaxshi tushunish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalarning oldini olib bilish;



- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash ishida chiqishini tashkil qilish tartibini bilish, loyihalash usullarini ishlab chiqish va tahlil etish;
- texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish texnologiyalarini va qurilmalarni samaradorligini baholash, tejamkor choralarni ishlab chiqish hamda ularning iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash ko'nikmalariga ega bo'lish.

Shundan kelib chiqib, tadqiqotchilik kompetensiyasi — bu bo'lajak muhandis yoki mutaxassisning texnologik mashinalar va jihozlar sohasida ilmiy-tahliliy fikrlash, tadqiqot olib borish, natijalarni tahlil qilish va ularni amaliyotga tatbiq etish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu kompetensiya kasbiy faoliyat jarayonida ilmiy yondashuv asosida muammolarni aniqlash, ilmiy ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, baholash va yangi texnologik yechimlarni ishlab chiqish bilan chambarchas bog'liq.

Bo'lajak muhandislar kasbiy kompetentligining asosiy tarkibiy qismlaridan biri sifatida tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy ta'limdagi dolzarb masalalardan biridir. O.E. Lebedev, A.A. Ushakov, E.V.

Fes'kova, I.I. Xolodtsova, L.A.Chernyaeva va boshqa olimlar tadqiqotchilik ko'nikmalarini tadqiqotchilik kompetensiyasi tuzilmasi doirasida o'rganganlar [9].

Mazkur mualliflarning ilmiy ishlari tahlili shuni ko'rsatadiki, tadqiqotchilik kompetensiyasining shakllanishi, yuzaga kelishi va rivojlanishi masalalari asosan ta'lim tizimi kontekstida tadqiq etilgan bo'lib, pedagogik nazariyada ushbu tushunchaning yagona, aniq talqini mavjud emas. Bu holat tadqiqotchilar tomonidan berilgan quyidagi ta'riflarda yaqqol namoyon bo'ladi: tadqiqotchilik kompetensiyasi ilgari belgilangan, mustaqil bilish faoliyatiga ijtimoiy ahamiyatli talablar va nostandart vaziyatlarda harakat usullarini egallash sifatida izohlanadi [10]; tadqiqotchilik kompetentligini faoliyat jarayonida dolzarbligi bilan namoyon bo'ladigan, bilim, tasavvur, harakat dasturlari, qadriyatlar tizimi va munosabatlar majmui sifatida talqin etish mumkin [11]; shaxsning atrof-muhitga nisbatan tadqiqotchi pozitsiyasida bo'lishi, turli nazariy va empirik axborot manbalaridan foydalangan holda istalgan obyekt yoki hodisa bilan bog'liq muammoli vaziyatni aniqlash va hal etish ko'nikmasi sifatida ifodalanadi [12]; "mavjud bilim, ko'nikma, malaka va faoliyat usullariga asoslanib, faoliyatning mazmuniy kontekstini funksional bosqichdan ijodiy bosqichga o'tkazish natijasida yangi bilimlar tizimini mustaqil o'zlashtirishga tayyorlik va qobiliyat sifatida ko'riladi" [13]; tadqiqotchilik faoliyatini samarali amalga oshirish uchun zarur bo'lgan nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi sifatida baholanadi [14; 15]; tadqiqotchilik faoliyati jarayonida shakllanadigan shaxsiy-anglangan bilim, ko'nikma, malaka, faoliyat tajribasi va qadriyatlarga yo'naltirilgan mezonlar hamda xulq-atvor modellari sifatida ta'riflanadi [16]; o'qituvchining pedagogik vaziyatlarda ijodiy masalalarni yechish qobiliyati sifatida, bunda vaziyat deganda tadqiqotchining analitik izlanish mantig'ini ijodiy o'zlashtirish doirasida shakllanadigan psixologik-pedagogik muhit tushuniladi [17].

J. R. Turmatov fikricha, "tadqiqotchilik kompetensiyasi bu nafaqat savodxon inson ega bo'lishi kerak bo'lgan tadqiqotchilikka oid bilim, ko'nikma va malakalar, balki faoliyat predmetiga uning shaxsiy munosabatini tavsiflaydigan chuqurroq tushuncha" [18].

M. B. Shashkina va A. V. Bagachuklarning fikricha, "tadqiqotchilik kompetensiyasi metodologik bilimlar va tadqiqotchilik faoliyati texnologiyasini egallashni hamda ulardan kasbiy faoliyatda foydalanishga tayyorlikni ko'zda tutuvchi shaxsning integrativ tavsifini o'z ichiga oladi" [19].

Yuqoridagi fikr va mulohazalardan kelib chiqib, bo'lajak muhandislar uchun tadqiqotchilik kompetensiyasini quyidagicha izohlash mumkin:

Tadqiqotchilik kompetensiyasi — bu shaxsning yangi bilimlarni izlash, yaratish va ularni amaliyotga tatbiq etish jarayonida ilmiy izlanish metodlarini qo'llashga tayyorligi hamda qobiliyatini ifodalovchi, nazariy bilimlar, amaliy ko'nikma va malakalarning uyg'unlashuviga asoslangan, shaxsiy munosabat va qadriyatlar tizimini, muammoli vaziyatlarni hal etishdagi ijodkorlikni hamda mustaqil o'z-o'zini rivojlantirishga yo'naltirilgan integrativ sifatdir.

Umumiy texnik kompetentlikning to'rtinchi elementi — liderlik kompetensiyasi tushunchasidir.

UTKning bu elementini takomillashtirishning asosi sifatida malaka talablarida tashkiliy-boshqaruv kasbiy faoliyati vazifalarida belgilab berilganligi (4-rasm), kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarga ko'ra texnik kompetensiyasining shakllanishida,

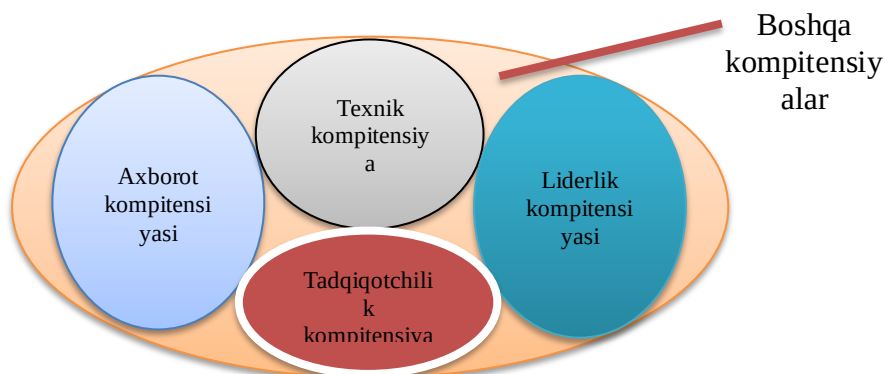
- o'z fikrini aniq ifodalay olish, muloqotda fikr-mulohaza bildirish, taklif va xulosalarni asoslash, jamoada muvofiqlikni ta'minlay olish;
- kasbiy faoliyatda mustaqil qaror qabul qilish, tashabbus ko'rsatish va javobgarlikni o'z zimmasiga olish;
- o'z kasbiy faoliyatini tanqidiy baholay olish, uni takomillashtirish yo'llarini aniqlash, boshqalarni ham bunga yo'naltira olish;

- ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlik va samaradorlikni ta'minlashga rahbarlik qilish, muammolarni hal etishda tashabbus ko'rsatish ko'nikmalariga ega bo'lish.

4-rasm. Muhandislarning tashkiliy-boshqaruv kasbiy faoliyatidagi vazifalari.

Shundan kelib chiqib, liderlik kompetensiyasi - bu bo'lajak mutaxassisning ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarida tashabbus ko'rsatish, jamoani maqsad sari yo'naltirish, faoliyatni rejalashtirish, nazorat qilish va natijalarni tahlil etish jarayonlarini samarali tashkil eta olish qobiliyatidir.

Lidersiz hech bir guruh samarali faoliyat yurita olmaydi. Lider - bu ma'lum maqsad yo'lida kishilar guruhini birlashtira oladigan shaxs bo'lib, uning asosiy vazifasi guruh a'zolarini o'z ortidan ergashtirgan holda yagona maqsad doirasida vazifalarni hal etishga yo'naltirish va ular o'rtasida samarali munosabatlarni shakllantirishdan iboratdir.



Boshqacha aytganda, lider — insonlardan iborat tizimni tartibga soluvchi asosiy elementdir. Liderlik — bu shaxsning guruhga ta'sir o'tkaza olish qobiliyati bo'lib, barcha a'zolarining harakatlarini tashkilot yoki jamoa maqsadlariga yo'naltirishga xizmat qiladi. Inglizcha "leader" so'zi "rahbar", "qo'mondon", "yo'lbo'shchi", "yetakchi" ma'nolarini anglatadi [20].

F. Drucker ta'kidlaganidek, "samarali liderlik — bu natijalar bilan o'lchanadigan faoliyat bo'lib, u shaxsning tug'ma qobiliyati yoki

5-rasm. Umumiy texnik kompetentlik va uning kompetensiyalarining kompetentli yondashuv asosidagi ta'limdagi bog'lanishi

Tashkiliy-boshqaruv faoliyati	texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishda va monitoring qilish sohasida mavjud texnologiyalar va texnik vositalardan samarali foydalanish, ularning ko'rsatkichlarini baholash va oshirish choralrini ko'rish;
	texnologik mashinalar va jihozlarni loyihalash, ishlab chiqarish, ulardan foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishda va monitoring qilishda texnika xavfsizligi me'yorlarini bilish va ishda qo'llash;
	zamonaviy axborot texnologiyalari tizimini yaratish va ulardan foydalanish orqali ishlab chiqarish, loyihalash va texnologik jarayonlarni monitoring va boshqarish usullarini va mexanizmlarini ishlab chiqish;
	kasbiy faoliyatda muammolarning yechimlarini amaliyotga tatbiq etish;
	bajarilayotgan faoliyat bo'yicha ish rejasini tuzish va uni bajarish, nazorat qilish va amalga oshirishni natijalarini tahlil qilish.

xususiyatlaridan ko'ra, aniq maqsadlarga erishish bilan belgilanadi. Uning fikricha, liderlik — bu harakatga undash san'ati emas, balki to'g'ri yo'nalish berish va natijaga erishish jarayonidir" [21].

E. S. Wibbeke "global yetakchilik kompetensiyasini yetti asosiy o'lchamda tavsiflab, madaniyatlararo muloqot, moslashuvchanlik, strategik tafakkur va hamkorlik qobiliyatini zamonaviy lider uchun zaruriy shartlar sifatida ko'rsatadi" [22].

H. M. Schroder esa "yetakchilik kompetensiyasini boshqaruvchining shaxsiy samaradorligi va jamoaviy natijalarni oshirishdagi muhim omil sifatida ko'radi. Unga ko'ra, kompetent liderlar qaror qabul qilish, murakkab vaziyatlarni tahlil qilish va resurslarni boshqarishda yuqori malakaga ega bo'ladi" [23].

O. Woodward "liderlikni insonlar hayotida ijobiy iz qoldiradigan, ularni shaxsiy va jamoaviy yutuqlarga ilhomlantiradigan jarayon" deb izohlaydi. Bu ta'rif liderlik kompetensiyasining faqat boshqaruv emas, balki tarbiyaviy va motivatsion rolini ham ochib beradi.

Demak, yuqoridagi fikr va mulohazalardan *liderlik kompetensiyasi* — bu shaxsning jamoa yoki guruh faoliyatini samarali boshqarish, ishonch va motivatsiya berish, umumiy maqsadlarga erishishda strategik qarorlar qabul qilish hamda jamoa a'zolarining salohiyatini ochish bo'yicha bilim, ko'nikma, malaka va shaxsiy fazilatlar majmuasidir, degan ishchi ta'rifni keltirib chiqaramiz.

Bu ta'rifni bo'lajak muhandislarning kasbiy faoliyatiga tadbqiq etib, *muhandislik faoliyatida shug'ullanuvchi jamoa*

lideri — bu ishlab chiqarish, loyiha-konstruktorlik, texnik xizmat ko'rsatish yoki ilmiy-tadqiqot jarayonlarida muhandislar jamoasini samarali boshqarish, ularni umumiy maqsad sari yo'naltirish, texnik va tashkiliy qarorlarni o'z vaqtida va asosli qabul qilish, innovatsion g'oyalarni qo'llab-quvvatlash hamda jamoaning kasbiy salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarishga qodir shaxsdir degan ta'rifni keltirib chiqaramiz.

Shunday qilib tadqiqotimizda bo'lajak muhandislarning umumiy texnik kompetentligi va uni tashkil etuvchi kompetensiyalarni Eyler aylanalari orqali ularning interferensiyasi orqali birlashsa, unda shaxsni umumiy texnik kompetentlikka ega deb hisoblanadi (5-rasm).

Xulosa va tavsiyalar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bo'lajak muhandislarning umumiy texnik kompetentligini rivojlantirish zamonaviy texnik ta'limning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib, ushbu jarayon integrativ yondashuv asosida amalga oshirilgandagina samarali natijalarga erishiladi. Axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalari — umumtexnik kompetentlikning asosiy tarkibiy elementlari bo'lib, ular bir-biri bilan uzviy bog'liq holda shakllanganda talabaning kasbiy tayyorgarligi sifat jihatidan yuksaladi.

Axborot kompetensiyasi talabaning raqamli texnologiyalar bilan ishlash, axborotni izlash, qayta ishlash va tahlil qilish qobiliyatini oshiradi; texnik kompetensiya esa texnologik jarayonlarni tushunish, texnik qurilmalarni loyihalash, modellashtirish va ulardan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantiradi. Tadqiqotchilik kompetensiyasi talabaning ilmiy izlanish olib borish, muammoli vaziyatlarga ilmiy yondashuv asosida yechim topish, innovatsion g'oyalar ishlab chiqish salohiyatini rivojlantiradi. Liderlik kompetensiyasi esa muhandislik faoliyatida zarur bo'lgan jamoani boshqarish, qaror qabul qilish, tashabbus ko'rsatish va kommunikativ ko'nikmalarni mustahkamlaydi.

Tahlil shuni ko'rsatadiki, mazkur kompetensiyalarning Eyler aylanalari modeli asosida integratsiyalashuvi talabaning yagona umumiy texnik kompetentlik darajasiga erishishini ta'minlaydi. Oliy ta'limda malaka talablari, professional standartlar va ishlab chiqarish ehtiyojlari bilan uyg'un o'quv jarayonini yaratish esa bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini sifatli oshirishning asosiy garovi hisoblanadi.

Tadqiqotimizdan kelib chiqib, quyidagi takliflarni keltirish maqsadga muvofiq bo'ladi:

1. O'quv jarayonini malaka talabalariga mos holda qayta tuzish. Umumiy texnik kompetentlikni shakllantiruvchi fanlar mazmuni, o'quv rejalari va baholash mezonlari oliy ta'lim kvalifikatsiya talablari bilan to'liq uyg'unlashtirilishi lozim.
2. Kompetensiyaviy yondashuv asosida integrativ o'qitish modelini joriy etish. Axborot, texnik, tadqiqotchilik va liderlik kompetensiyalarini alohida emas, balki o'zaro bog'langan yagona tizim sifatida rivojlantirish bo'yicha pedagogik texnologiyalar ishlab chiqilishi zarur.
3. Amaliy mashg'ulotlar, loyihalar va tajriba-sinov ishlarini ko'paytirish. Texnik va tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish uchun laboratoriya mashg'ulotlari, muammoli vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar, real ishlab chiqarish misollari keng qo'llanilishi kerak.
4. Raqamli ta'lim muhitini kuchaytirish. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, raqamli platformalar hamda multimedia resurslaridan foydalanish axborot kompetensiyasini sifatli rivojlantiradi.
5. Talabalarni ilmiy izlanishlarga keng jalb etish. Kichik ilmiy loyihalar, amaliy tadqiqotlar, kurs va bitiruv ishlarida tadqiqotchilik faoliyatini kuchaytirish bo'yicha sharoit yaratish zarur.
6. Liderlik kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan ijtimoiy-psixologik treninglar tashkil etish. Jamoaviy ishlar, rahbarlik vaziyatlarini modellashtirish, muammoli boshqaruv vazifalarini yechish orqali talabalar boshqaruv ko'nikmalarini egallaydi.
7. Ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikni kuchaytirish. Dual ta'lim elementlari, amaliyotlar, korxona loyihalarida ishtirok etish — kompetensiyalarning real amaliy rivojlanishiga xizmat qiladi.
8. Professor-o'qituvchilarning kasbiy malakasini oshirish. O'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalar, innovatsion metodlar va texnik yangiliklardan xabardor bo'lishi ta'lim sifatini oshiradi.
9. Kompetensiyaviy baholash tizimini ishlab chiqish. An'anaviy baholash o'rniga talabalar portfeli, loyihalar, amaliy ko'nikmalarni baholash rubrikalari joriy etilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Parmonov A. A. Talabalarining umumtexnik kompetentligini rivojlantirishda innovatsion yondashuvlarning zarurati // *Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar*. – 2025. – № 5. – B. 1672–1680.
2. Parmonov A. A. Raqamli transformatsiya va sanoat integratsiyasi sharoitida muhandislik ta'limining dolzarb muammolari // *Kash-hunar ta'limi*. – 2025. – № 5. – B. 226–236.
3. Аскерко Ю. И. Актуализация процесса формирования информационной компетентности студентов в процессе профессиональной подготовки // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования*. – 2007. – № 1. – С. 87–89.
4. Гафурова Н. В. Формирование информационной компетентности будущих бакалавров-инженеров: содержательный аспект // *Материалы Международной научно-практической конференции*. – Волгоград, 2017. – С. 129–131.
5. Осипова Л. Г. Деятельность педагогического коллектива по достижению современного качества образования // *Совершенствование структуры школьного образования на основе возрастного подхода*:

материалы научно-практической конференции. – Калининград, 2003. – С. 45–49.

6. Spencer L. M., Spencer S. M. *Competence at Work: Models for Superior Performance*. – John Wiley & Sons, 1993. – P. 80–81.
7. Shulman L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching // *Educational Researcher*. – 1986. – Vol. 15, No. 2. – P. 4–14.
8. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // *Teachers College Record*. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054.
9. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // *Школьные технологии*. – 2004. – № 5. – С. 5–12.
10. Холодцова И. И. *Учебно-исследовательская деятельность как средство профессиональной ориентации старшеклассников: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01*. – Москва, 2007. – 23 с.
11. Ушаков А. А. Реализация компетентностного подхода к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в условиях профильного обучения в общеобразовательной школе // *Известия РГПУ им. А. И. Герцена*. – 2007. – Т. 22, № 53. – С. 411–415.
12. Феськова Е. В. *Интеллектуально-личностное развитие учащихся в исследовательской деятельности*. – Красноярск, 2004. – 110 с.
13. Осипова С. И. Инновационный подход к подготовке преподавателей для системы профессионального образования // *Высшее образование сегодня*. – 2009. – № 6. – С. 72–75.
14. Мамонова Л. И. Факторы, влияющие на формирование общепрофессиональных компетенций студентов вуза // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 6-2. – С. 365–368.
15. Манушкина М. М. *Формирование математической компетентности студентов направления подготовки «Прикладная информатика» на бипрофессиональной основе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02*. – Красноярск, 2013. – 218 с.
16. Черняева Л. А. *Формирование исследовательской компетенции студентов педагогического колледжа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08*. – Новосибирск, 2011. – 190 с.
17. Хуторской А. В. *Системно-деятельностный подход в обучении: научно-методическое пособие*. – Москва: Эйдос, 2012. – 62 с.
18. Turmatov J. R. *Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarida tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirishning nazariy asoslari: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi*. – Toshkent, 2019. – В. 30.
19. Шашкина М. Б., Багачук А. В. *Формирование исследовательской деятельности студентов педагогического вуза в условиях реализации компетентностного подхода: монография*. – Красноярск, 2006.
20. Collins English Dictionary. Leader // *Collins Dictionary*. – Electronic source
21. Drucker P. F. *The Effective Executive*. – HarperCollins, 2006. – P. 29.
22. Wibbeke E. S. *Global Business Leadership*. – Routledge, 2009. – P. 44.
23. Schroder H. M. *Managerial Competence: The Key to Excellence*. – Kendall/Hunt, 1989. – P. 15–22.