

KREATIV YONDASHUV ASOSIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNI ILMIY-TADQIQOTCHILIK FAOLIYATGA TAYYORLASH BOSQICHLARI

*Asqarov Ixtiyor Baxtiyorovich
Jizzax politexnika instituti professori*

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo'lajak muhandislarni kreativ yondashuv asosida ijodiy, kasbiy layoqatini tarbiyalash mexanizmlarini va ularni amaliyotga joriy etishning innovatsion tizimini va ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash tizimi, yo'llari va tuzulmasini ishlab chiqish haqida so'z boradi. Shuningdek, ilmiy-texnologik tadqiqotchilik, ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash bosqichlari va ularni amalga oshiriladigan faoliyat turlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: tayyorlash, ilmiy-ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati, kasbiy sifatlar, jarayon, tadqiqotchilik ko'nikmasi, ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati, tashkiliy-metodik.

ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОДХОДА

*Аскаров Ихтиёр Бахтиёрович
профессор Джизакского политехнического института.*

Аннотация: В данной статье говорится о разработке механизмов формирования творческих, профессиональных способностей будущих инженеров на основе творческого подхода и инновационной системы их реализации, а также о системе, способах и структуре подготовки к научной и исследовательской деятельности. Также раскрыты этапы подготовки к научно-технологическим исследованиям, научно-исследовательской деятельности и виды мероприятий, подлежащих осуществлению.

Ключевые слова: подготовка, научно-исследовательская деятельность, профессиональные качества, процесс, исследовательские навыки, научно-исследовательская деятельность, организационно-методический.

STEPS OF PREPARING FUTURE ENGINEERS FOR SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITY ON THE BASE OF CREATIVE APPROACH

*Askarov Ikhtiyor Bakhtiyorovich
professor of Jizzakh Polytechnic Institute*

Annotation: This article talks about the development of mechanisms for the formation of creative, professional abilities of future engineers based on a creative approach and an innovative system for their implementation, as well as the system, methods and structure of preparation for scientific and research activities. The stages of preparation for scientific and technological research, research activities and types of activities to be implemented are also disclosed.

Key words: preparation, research activities, professional qualities, process, research skills, research activities, organizational and methodological.

Kirish. Jamiyat rivojlanishining hozirgi zamon bosqichida o'zgarayotgan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlar kasbiy-texnologik ta'limda progressiv innovatsiyalarga olib keldi. Ta'limni axborotlashtirish, texnologiyalashtirish globalashtirish, fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi sharoitida kasb ta'limi pedagogiga kasbiy talablar ortmoqda. Bugungi kunda mutaxassislardan nafaqat yuqori malakaga ega bo'lish, balki o'zgaruvchi axborotlar oqimida

to'g'ri yo'nalish ola bilish, taqqoslash, tahlil qilish, umumlashtirish, echimlarning eng yaxshi variantini tanlash, ya'ni bilimning aniq sohlarida tadqiqot o'tkazish ko'nikmalarini egallash talab etilmoqda. Zamon talablariga javob beradigan kasb ta'limi pedagoglarini tayyorlash jarayonida ilmiy-tadqiqot faoliyati alohida o'rin tutadi. U ilmiy-tadqiqot va kasbiy faoliyatni samarali tashkil eta oladigan yuqori malakali mutaxassisni tayyorlashda katta ahamiyat kasb etadi.

Binobarin, mamlakatimizning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi kadrlar salohiyatiga, soha mutaxassislarining kasbiy tayyorgarligi, tashabbuskorligi, azmu shijoati, bilimi, qobiliyati, ijodkorligi, ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga bog'liq. Shunday ekan, bo'lajak kasb ta'limi pedagoglarini ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash, ularda yuksak kasbiy mahorat, maqsadga intiluvchanlik va tadqiqotchilik sifatlarini shakllantirish zaruratdir. Bu esa, shakllangan qadriyatli yo'nalishlar tizimini, o'qitish, tarbiyalash va kasbiy tayyorlashning amaliy asoslarini zamonaviy nuqtai nazardan qayta qurishni, bo'lajak mutaxassislarda ixtirochilik, ratsionalizatorlik va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishni taqozo etadi. Chunki ilmiy-texnologik tadqiqotchilik, ixtirochilik, ratsionalizatorlik faoliyati – bo'lajak mutaxassislarda nafaqat kasbiy bilimlarni, balki yuksak axloqiy sifatlarni ham shakllantirish maktabidir.

O'quv jarayonida talabalarning tanqidiy fikrlashini shakllantirish xususiyatlaridan biri kreativlikdir. Kreativlik shaxsni rivojlantiruvchi kategoriya sifatida inson tafakkuri, ma'naviyatining ajralmas qismi hisoblanadi, u shaxs ega bo'lgan bilimlarning ko'pqirrali ekanligida emas, balki yangi g'oyalarga intilish, o'rnatilgan stereotiplarni isloh qilish va o'zgartirishda, hayotiy muammolarni yechish jarayonida kutilmagan va noodatiy qarorlar chiqarishda namoyon bo'ladi. Ya'ni, berilgan bilimlarni takrorlash orqali kreativlikka erishib bo'lmaydi, ijodiy fikrlash jarayonida yangi fikr, yangi g'oyaning paydo bo'lishi asosiy shartdir [2].

Kreativlik, yoki boshqacha qilib aytsak, ijodkorlik deganda insonga, shaxsga xos fazilat yoki qobiliyat tushuniladi. Kreativlik -bu kashfiyotlar va yangiliklarning asosi bo'lib, u ikkita sifat bilan ajralib turadi: yangilik va foydalilik. Zamonaviy ta'lim tizimi bo'lajak mutaxassislarni kreativ yondashuvlar asosida ijodiy, kasbiy layoqatini tarbiyalash mexanizmlarini va ularni amaliyotga joriy etishning innovatsion tizimini yanada takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Biz aynan ushbu bo'lajak muhandislarni kreativ yondashuv asosida ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatga tayyorlash tizimi, yo'llari va tuzulmasiga alohida to'xtalib o'tamiz. Bo'lajak muhandis uchun doimiy ravishda mustaqil ta'lim olish, bag'ri kenglik, qobiliyat, izlanish, yangi bilimlarni egallash, ishlab chiqarish, ta'lim va fanning rivojlanish istiqbollarini ko'ra bilish va rejalashtirish kabi shaxsiy sifatlar tobora katta ahamiyat kasb etmoqda. Bundan ko'rinadiki, kasb ta'limi tizimida samarali ilmiy-tadqiqot ishlari va kasbiy faoliyatni amalga oshirishga qodir bo'lgan yuqori malakali ijodkor shaxsni, eng go'zal axloqiy sifatlar sohib bo'lgan mutaxassislarni tarbiyalab voyaga etkazish hozirgi zamon texnologikasining dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Shu bois bo'lajak kasb ta'limi pedagoglarining ilmiy-tadqiqot faoliyatini shakllantirish, ularni ilmiy-tadqiqot faoliyatga tayyorlash texnologiyasi, mexnizmi va vositalarini ishlab chiqishni tadqiqot qilish zaruratdir. Bu esa bo'lajak mutaxassislarning kasbiy-texnologik tayyorgarligi mohiyatini qayta anglash zaruratini ko'rsatadi.

"Ilmiy ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati" tushunchasi falsafa, fanshunolik, psixologiya va texnologikada ko'p qirrali ma'nogo ega. Gnoseologiyadan ma'lumki, ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati insonning bilish faoliyati turlaridan biridir. Tadqiqot faoliyatini amalga oshirish jarayonida nafaqat bevosita amaliyotda foydalaniladigan ob'ektlar, balki fanning rivojlanishi natijasida aniqlangan yangi ob'ektlar hali amaliy qo'llanilgunga qadar ham o'rganiladi. Natijada olingan yangi bilimlar ishoniligi, asoslanganligi, isbotlanganligi va aniqligi bilan xarakterlanadi. Tadqiqotchilik faoliyati haqida gapirganda shuni qayd etish lozimki, ilmiy asoslangan bilimlarni olish usuli sifatida u mantiqiy tizimlashtirilgan muloo'azalarning alohida

turi asosida quriladi va bunda mantiqiy izchillik, ziddiyatsizlik a tizimlilik talablariga amal qilinadi [1].

Ayni qarashlarning mavjudligi kompetent yondashuv doirasida talabalar – bo‘lajak kasb ta’limi o‘qituvchilarining ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatini loyihalashtirish va joriy etishning tashkiliy-metodik shart-sharoitlarini oydinlashtirish, o‘ziga xosligini aniqlash hamda tegishli metodik ta’minotini ishlab chiqish muammosini dolzarblashtiradi. Ana shunga bog‘liq holda, ayni yo‘nalishda olib borilgan nazariy tadqiqotlar va tajriba-tajriba jarayonida oydinlashtirgan xulosalar va ma’lumotlarni keltirib o‘tamiz [4]:

- bo‘lajak muhandislarning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati maqsadini ularning umummadaniy va kasbiy kompetentsiyalarining diagnostik modeli ko‘rinishida aniqlash zarur;

- kasbiy-ixtisoslik tayyorgarlik jarayonida talabalarning o‘quv-bilish faoliyati mazmunining tadqiqotchilik aspektini kuchaytirish zarur;

- quyi kurslardan boshlab talabalarni ta’lim muassasasining turli bo‘limlari ilmiy ishlari rejasi doirasida ilmiy-tadqiqot faoliyatining har xil turlarida ishtirok etishga jalb etish;

- bo‘lajak muhandislari ilmiy-tadqiqot faoliyatining ba’zi turlari va usullari(masalan, texnologik tajribalarni rejalashtirish va o‘tkazish) ularning amaliy faoliyatida joriy etilishi mumkin.

Ilmiy-texnologik tadqiqotchilik — ijodiy faoliyat turi. Ilmiy- texnologik tadqiqotchilik mutlaq yangi va ijtimoiy ahamiyatga ega ma’naviy mahsulot, ya’ni kelgusida ham moddiy, ham ma’naviy ishlab chiqarish sohalarida qo‘llaniladigan bilimlarni yaratishga olib keladi.

Tadqiqotchilik asosida ilmiy-texnologik “mahsulot” — o‘qtish vositalari, metod va shakllari yaratiladi. Bu ijodiy faoliyat turi yangi texnologik g‘oyalarini ilgari surish, loyihalashtirish, ularni texnologik jarayonga amaliy joriy etish tizimini o‘z ichiga qamrab oladi.

Yuqorida keltirib o‘tilgan ta’riflarni umumlashtirib quyidagicha xulosa chiqarish mumkin: tadqiqotchilik – inson uchun sifat jihatdan mutlaqo yangi hamda o‘zining takrorlanmasligi, o‘ziga xosligi va unikalligi bilan alohida ajralib turadigan faoliyat turi.

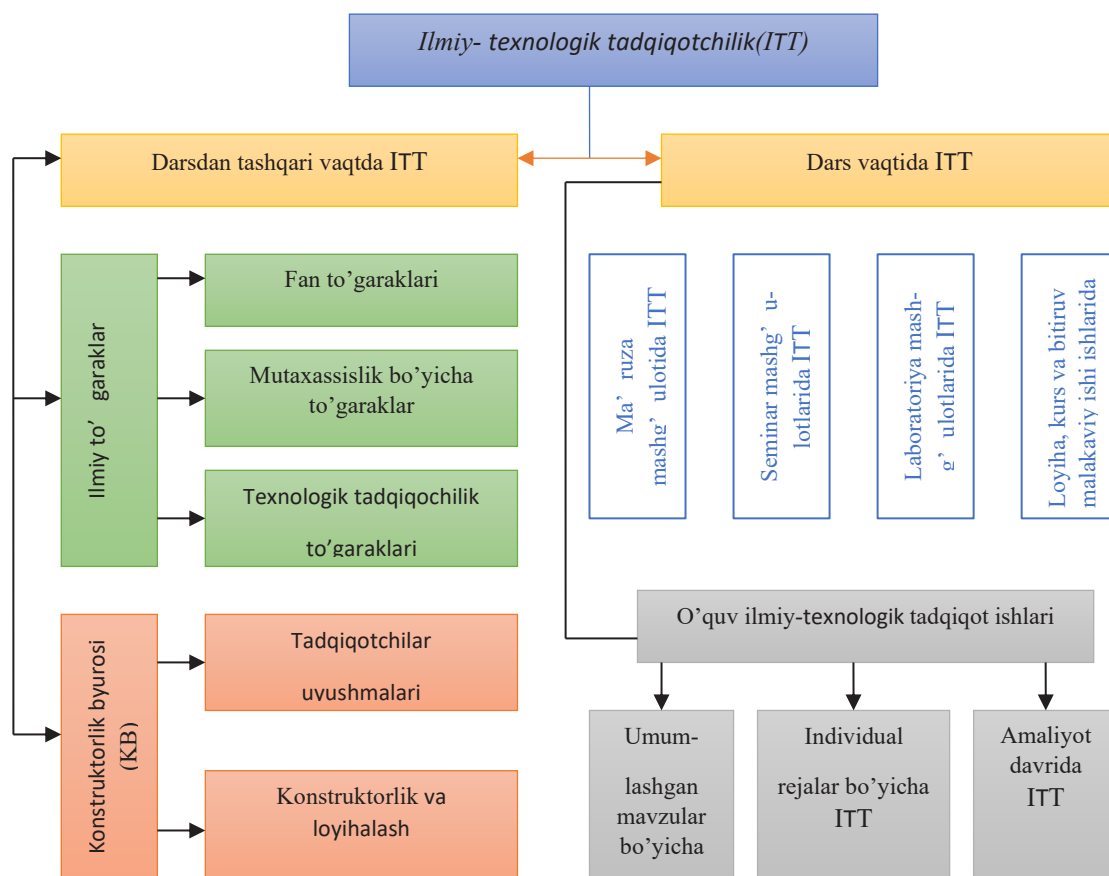
Ilmiy-texnologik tadqiqotchilik – innovatsion faoliyat asosi. Shuning uchun ham, u ta’lim jarayonining muhim ajralmas qismi hisoblanadi. Bu ularni amaliy ishlarga qiziqtiradi, kasbiy faoliyatga ijodiy munosabatni mustahkamlaydi. Kasbiy faoliyatga ijodiy munosabat faol tadqiqotchilik, ratsionalizatorlik, keyinchalik esa ixtirochilik faoliyatida namoyon bo‘ladi.

Ta’lim-tarbiya samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri – oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarni ilmiy-texnologik ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash ishlarini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish va tashkil etishdir. Chunki, har qanday tadqiqotchilik (xoh nazariy, xoh amaliy bo‘lsin), hatto u o‘zida buyuk natijalarni mujassamlashtirmagan bo‘lsa-da, shaxsning ijodiy kamol topishiga katta ta’sir ko‘rsatadi [5].

Ilmiy-texnologik tadqiqotchilik (ITT) — ilmiy texnologik bilim olish shakli. Bu jarayonda ta’lim oluvchilarda aqliy va amaliy mehnat madaniyati shakllanadi. Chunki bilimning turli manbalari, ya’ni ma’ruzalar, kitoblar, axborotlar, tajriba natijalari tahlil qilinadi, fan va texnika yutuqlari bilan tanishiladi. Natijada bo‘lajak muhandislarida tadqiqot ishi rejasini tuzish va bajarish, referat, hisobot, ma’ruza, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarini tayorlash, shuningdek, tadqiqotchilik ko‘nikma va malakalari rivojlanadi.

Shuning uchun oliy ta’lim muassasalarida talabalarni ITT faoliyatiga tayyorlash ishlarini turli shakllarda tashkil etish mumkin. Ilmiy texnologik izlanish natijalariga asoslanib, biz oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarni ITT faoliyatiga tayyorlashni tashkil etish modeli va uning tarkibiy komponentlari keltirilgan (1- rasm).

1- rasm. Bo'lajak muhandislarni ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlashning tashkiliy tuzilmasi



Rasmdan ko‘rinadiki, ITT faoliyatiga tayyorlash o‘zining predmeti natijalariga ega. Bo‘lajak mutaxassis, u yoki bu texnik yechimni ijodiy hal etib, ishlab chiqarish yoki o‘quv-laboratoriya jarayonidagi biror sohani takomillashtirishi mumkin. Bu esa, shubhasiz, boshqarish tizimini yaratishni taqozo etadi.

Ilmiy-texnologik ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash bir necha bosqichda amalga oshiriladi [3]:

1. Tashkiliy-pedagogik tayyorgarlik: muhandislikka oid adabiyotlar, iliy ishlar, maqolalar bilan tani shish kasb ta'limining rivojlanishi tendentsiyalarini o‘rganish va bashorat qilish; hal etilishi lozim bo‘lgan ilmiy-texnologik echimning qo‘llanish sohasini aniqlash, tajriba-sinov ishlari rejasini tuzish, texnologik topshiriqlar, muammoli vaziyatlar va loyihalar bilan tanishish.

2. Konstruktorlik ishlari bo‘yicha tayyorgarlik: texnik chizmalarni chizish, konstruktsiyalarni ishlab chiqish, hujjatlarni tayyorlash; namuna asosida o‘qitish vositalari sxemasini chizish, texnologik hujjatlarni qayta ko‘rib chiqish; konstruktsiya nuqsonlarini bartaraf etish; ishlab chiqarishga tatbiq etish; o‘quv jarayonida foydalanish.

3. Texnologik tayyorgarlik: texnologik texnologiyalarni o‘rganish va tahlil qilish; texnologik texnologiyalardagi kamchilklarni tuzatish, texnologik vosita va jihozlarni ishlab chiqish hamda loyihalash. Texnologik jihozlarni tayyorlash; texnologik jarayonda ularni qo‘llashga hozirlash; amaliy texnologik jarayonga tatbiq etish; o‘quv jarayonida foydalanish.

4. Tashkiliy-texnologik tadqiqot ishlari: texnologik faoliyatning moddiy-texnik bazasini ta'minlash; olingan natijalarni texnologik jarayonga tatbiq qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish; iqtisodiy, nazariy va amaliy ko'rsatkichlarni asoslash; texnologik g'oyalarni va

maqolalarni rasmiylashtirish.

Bundan ko‘rinadiki, ta’lim-tarbiya jarayonida bo‘lajak mutaxassislarda ilmiy-tadqiqotchilikni rivojlantirish murakkab va mashaqqatli ish.

Ilmiy-texnologik tadqiqotchilik bosqichlarida amalga oshiriladigan faoliyat turlari:

I bosqichda: 1. Oddiy topshiriqlarni bajarish. 2. Referatlar yozish.

II bosqichda: 1. O‘rtacha qiyinlikdagi topshiriqlarni bajarish. 2. O‘rtacha qiyinlikdagi ilmiy-ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati (kurs va laboratoriya ishlarini bajarish).

III bosqichda: 1. Murakkabroq amaliy topshiriqlarni bajarish. 2. Amaliy mazmundagi model va maketlar yasash.

IV bosqichda: 1. Ancha murakkab amaliy va nazariy topshiriqlarni bajarish. 2. Ilmiy tadqiqot xarakteridagi bitiruv malakaviy ishlarni tayyorlash va himoya qilish. 3. Natijalarni texnologik amaliyotga joriy etish.

ITT ish rejasining mazmuni ancha murakkab. U bo‘lajak muhandislarning ilmiy-tadqiqotchilikka qiziqishi, qaysi bosqichda ta’lim olayotganligi, tayanch bilim va ko‘nikmalari, tashabbuskorligi, individual qobiliyati va boshqalarga bog‘liq ravishda o‘zgarishi mumkin.

ITT ishlarini tashkil etishda bo‘lajak kasb ta’limi muhandislarning o‘ziga xos xususiyati, qiziqishi, xohish-istagi, qobiliyatini hisobga olish, faolligini ta’minlash, ularni tadqiqotchi sub’ektga aylantirish zarur.

ITT da rahbarning o‘rni juda muhim hisoblanadi. Rahbar o‘quv reja asosida ish olib boradi. U ishni qanchalik aniq va to‘g‘ri rejalashtirsa, natija shunchalik samarali bo‘ladi.

Oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarning ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash yo‘llaridan biri bu – ularining ilmiy seminarlar, kengashlar, konferentsiyalar, innovatsion loyihalar va ko‘rgazmalar, fan olimpiadalari va nomli stependiya tanlovlarida ishtirok etishini ta’minlashdir. Ularda ishtirok etish bo‘lajak muhandislarning tadqiqotchilik imkoniyatlarini namoyon etishlari, dadillik bilan ilgari surilgan texnologik g‘oyalarni fan, kasbiy faoliyat va texnologiya sohalariga qo‘llash, istiqbolli texnologik ishlanmalar hamda o‘qitishning yangi texnologiyalari va innovatsion loyihalarni ishlab chiqish uchun «yo‘llanma» beradi.

Ammo ilmiy-texnologik tadqiqotchilikni tashkil etishda muammolar bo‘lishi tabiiy. Ulardan biri – bu ta’lim muassasalarida moddiy-texnik bazaning etarli emasligidir. Ilmiy-texnologik tadqiqotchilik ishlari uchun qo‘shimcha mablag‘ ajratilmaydi. Holbuki, ITT uchun motivatsiya zarur. Bundan tashqari, ayni mavzu ommaviy axborot vositalari orqali juda kam yoritiladi.

ITT ni faollashtirish uchun biz quyidagilarni tavsiya etamiz:

- ayni mavzu bo‘yicha doimiy ravishda tajriba almashish, suhbatlar, munozaralar o‘tkazish;
- ta’lim muassasalarining texnologik ilmiy tadqiqot markazlari bilan aloqasini ta’minlash va faollashtirish;

- ayni muammoni yoritishga ommaviy axborot vositalarini jalb etish;
- davlatimizning yoshlarga oid davlat siyosatini kengroq joriy etish va murabbiylarni qo‘llab-quvvatlash dasturini ishlab chiqish;

- ITT bo‘yicha doimiy ravishda seminarlar tashkil etish;

- talabalarining ITT ishlari va faoliyatini muntazam rag‘batlantirish tizimini ishlab chiqish;

- ITT bo‘yicha multimedialarni yaratish va boshqalar.

Yuqorida ta’kidlab o‘tilgan muammolarni chuqur o‘rganish va bu boradagi ishlarni izchil yo‘lga qo‘yish talabalarni ITT faoliyatiga tayyorlashni faollashtiradi.

Xulosa qilib, qilib shuni aytish mumkinki, yuqorida ta’kidlab o‘tilgan g‘oyalarni joriy etish bo‘lajak muhandislarni ixtisoslik bo‘yicha tayyorgarligining tadqiqotchilik komponentini yangilash asosini tashkil etadi. Jizzax politexnika institutining real o‘quv sharoitida biz amalga oshirgan tajriba-sinov ishi, bir tomondan, talabalar ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatini shallantirish

va rivojlantirish maqsadida joriy etilgan g'oyalarning istiqbli ekanini, ikkinchi tomondan esa, o'zining echimini kutayotgan qator qiyinchilik va muammolarning mavjudligini ko'rsatdi. Bu o'qituvchilarning ko'p vaqt sarflashi, kasbiy faoliyatdagi stereotiplar, ijodkorlikning etishmasligi, dars yuklamalarining ko'pligi va boshqalar bilan uzviy bog'lik.

ADABIYOTLAR

1. Koldina, M.I. Nauchno-issledovatel'skaya deyatelnost Pedagogov professionalnogo obucheniya. M.I.Koldina. Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im.N.A.Nekrasova.-2009.-№4.-S.22-25 s.
2. Turmatov J.R. O'quvchilar ilmiy-tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etishga bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchisi tayyorgarligini shakllantirish jarayonini modellashtirish. Pedagogik mahorat. Nazariy va ilmiy-metodik jurnal. – Buxoro: BuxDU, 2012 yil. №2. — 19-23 b.
3. Asqarov I.B. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarida tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish bosqichlari. Kasb-hunar ta'limi. Ilmiy metodik jurnal. – Toshkent 2016 y. № 1 – 30-35 b.
4. Asqarov I.B. Bo'lajak mutaxassisda tadqiqotchilik ko'nikmalariga yo'naltirilgan muammolarni echish texnologiyasi. "O'zbekiston Milliy universiteti xabarleri" Toshkent 2016 y. № 4 – 131 -133 b.
5. A. Xodjaboev, I. Husanov. Kasbiy ta'lim metodologiyasi. — T.: «Fan va texnologiya», 2007 – 68 b.