

## OLIV TA'LIMDA KIMYO O'QITUVCHILARINING TADQIQOTCHILIK FAOLIYATI VA KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ХИМИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

### METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING THE RESEARCH ACTIVITY AND PROFESSIONAL COMPETENCE OF CHEMISTRY TEACHERS IN HIGHER EDUCATION

**Odilxo'jazoda Nigoraxon Baxtiyorxo'ja qizi**  
*FarDU Kimyo kafedراس dotsenti*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada oliy ta'lim tizimida kimyo o'qituvchilarining tadqiqotchilik faoliyati va kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishning metodologik asoslari tahlil qilingan. Kimyo o'qituvchilarining ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorgarligi, kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish va takomillashtirishning zamonaviy yondashuvlari yoritilgan.

Shuningdek, tadqiqotchilik kompetensiyasining tarkibiy qismlari, ularni rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar hamda innovatsion ta'lim texnologiyalarining ahamiyati ochib berilgan. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida kimyo o'qituvchilarining kasbiy rivojlanishini ta'minlash va ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** kimyo ta'limi, oliy ta'lim, kasbiy kompetensiya, tadqiqotchilik faoliyati, metodologik asoslar, ilmiy-tadqiqot, innovatsion pedagogika, kompetensiyaviy yondashuv.

**Аннотация:** В данной статье проанализированы методологические основы развития исследовательской деятельности и профессиональной компетентности преподавателей химии в системе высшего образования. Рассмотрены современные подходы к формированию и совершенствованию профессиональных компетенций, а также подготовке преподавателей химии к научно-исследовательской деятельности. Раскрыты структурные компоненты исследовательской компетентности, педагогические условия её развития и роль инновационных образовательных технологий в данном процессе. Результаты исследования направлены на повышение качества химического образования и обеспечение профессионального развития преподавателей химии в высших учебных заведениях.

**Ключевые слова:** химическое образование, высшее образование, профессиональная компетентность, исследовательская деятельность,

*методологические основы, научные исследования, инновационная педагогика, компетентностный подход.*

**Annotation:** This article analyzes the methodological foundations for developing the research activity and professional competence of chemistry teachers in higher education. Modern approaches to the formation and improvement of professional competencies, as well as the preparation of chemistry teachers for scientific research activities, are discussed. The study highlights the structural components of research competence, pedagogical conditions for its development, and the role of innovative educational technologies in this process. The findings contribute to enhancing the quality of chemistry education and supporting the professional development of chemistry teachers in higher education institutions.

**Key words:** *chemistry education, higher education, professional competence, research activity, methodological foundations, scientific research, innovative pedagogy, competency-based approach.*

**Kirish.** Zamonaviy ta'lim butun dunyo hamjamiyatining jadal rivojlanishi bilan, jahon miqyosida katta bir ta'lim maydoni paydo bo'ldi va ta'lim, umuminsoniy qadriyat maqomiga ega bo'ldi. Shu bilan birga, dinamik rivojlanayotgan tizim sifatida, ta'lim holati murakkab va qarama-qarshiliklardan iboratdir. Bir tomondan, ushbu sohadagi ulkan yutuqlar, hozirgi kundagi ko'plab ijtimoiy va ilmiy-texnikaviy o'zgarishlarning asosini tashkil etdi, boshqa tomondan, ta'lim sohasining kengayishi va uning maqomining o'zgarishi ushbu sohadagi muammolarning kuchayishiga bog'liq.

Ta'lim tizimi rivojlanishining hozirgi davri, yangi axborot jamiyatini shakllantirishga qaratilgan o'ziga xos axborot inqilobidir. Bu bilimlarning roli ortib borishi, ma'lumotlarning doimiy yangilanishi va uning hajmining ko'chkiga o'xshash o'sishining natijasidir desak mubolag'a bo'lmaydi.

Professional kimyogarning eng muhim xususiyatlari, bu o'ziga yuklatilgan vazifalarni mustaqil, mas'uliyatli va ijodiy bajarishda tez moslashishidir. Tadqiqot qobiliyatiga ega bo'lgan bitiruvchi aniq ma'lumotlarni faol va samarali tahlil qila oladi, yangi, yanada samaraliroq algoritmlar, resurslar, texnologiyalarni yaratadi.

Ammo tadqiqot kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvlar, mutaxassislarni tayyorlash uchun zamonaviy talablarga javob bermaydi, demak, yangi o'quv mahsulotini yaratishga qaratilgan yangi yondashuvlar, usul va uslublarni izlash zarur.

**Metodlar:** Tadqiqotchilikka asoslangan yondashuvning maqsadi, kimyo o'qituvchilari tomonidan olingan bilim va ko'nikmalar bilan mehnat bozori tomonidan qo'yiladigan va kasbiy bilimga qo'yiladigan talablar o'rtasida moslikni o'rnatish, shuningdek, ta'lim va kasbiy faoliyat o'rtasidagi farqni yumshatishdir. Agar Ya.A. Komenskiydan boshlab ta'lim: bilim, ko'nikma va malakalar kabi birliklar bilan ishlagan bo'lsa, professional kasbiy soha, kompetentsiya bilan ishlaydi. Shunday qilib,

muammo bilim, ko'nikma va malakalarni qanday qilib kompetensiyaga aylantirishdadir.[2]

Mavzuni o'rganish jarayonining murakkabligi va ko'p qirraliligini inobatga olgan holda, insonparvarlik, izchillik, boshqaruvchanlik va maqbullik tamoyillarini, shuningdek, tartibga soluvchi, tizimni shakllantiruvchi, jamlanganlikka asoslangan ratsionallik printsiplari ajratib ko'rsatish mumkin.[1]

**Natijalar:** "Tadqiqotlik kompetensiyasi" tushunchasi "tadqiqot faoliyati" ga va ilmiy dunyoqarashga asoslanadi. V.S. Lazarev "bilimga ega bo'lish yoki qandaydir ko'nikmalarga ega bo'lish kompetensiyali bo'lishni anglatmaydi", deb hisoblaydi.

Ham amaliy, ham aqliy harakatlar, mehnatda shakllanadi va shunchaki o'z-o'zidan emas, balki izchil, ongli ravishda tajribani ro'yobga chiqaradi. Binobarin, tadqiqotga yondashuv, taqdidotni izlash, tadqiqot muammosini hal qilish usulining barcha tarkibiy qismlari, ajralmas funktsional tizimga sintez qilinishi kerak. Shunday qilib, har qanday tadqiqot kompetensiyasini faqat tadqiqot faoliyatida shakllanishi mumkinligini ishonch bilan aytishimiz mumkin.

Tadqiqotchilik qobiliyati- ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va amalga oshirish kuzatish, tahlil qilish asosiy qonun- qoidalarni o'rganish, va natijani amaliyotda qo'llashni nazarda tutadi. Ushbu tamoyil kimyo bo'yicha o'quv jarayonini tadqiqotchilik amaliyotida nazariy qonunlaridan ongli foydalanishning asosiy shakli hisoblanadi.[2]

Tadqiqot tamoyili kimyo o'qitish jarayonining sifat menejmenti tizimiga qo'yiladigan quyidagi talablarni belgilaydi: barqarorlik, moslashuvchanlik, ochiqlik, ratsionallik; mavzuni o'rganish jarayonini oqilona tashkil etish, samaradorlik, tejamkorlik, bashorat qilish; ta'lim sifatiga: standartga muvofiqligi, o'lchovliligi.

Ushbu printsiplarni amalga oshirish quyidagilarni nazarda tutadi:

- kimyo bo'yicha o'quv jarayonini ilmiy sifat menejmentining uslubiy tizimini yaratish, uning tuzilishi va funktsiyalarini shakllantirishda tizimli-maqсадli yondashuvni amalga oshirish;
- kimyo fanidan o'quv jarayoni sifatini boshqarish uchun mezon-baholash bazasini shakllantirish;
- zamonaviy ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqish va qo'llash kimyo bo'yicha o'quv jarayonini ratsionalizatsiya qilish omili sifatida va o'quv jarayoni davomida talabalar faoliyatini tashkil etish uchun talablar va texnikalar to'plamidan, shuningdek uni boshqarish usullaridan foydalanish.

Kimyoda tadqiqot kompetensiyasini shakllantirish jarayonining murakkabligi va ko'p qirraliligi yangi o'qitish uslublarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Ushbu usullardan biri bu kelajakdagi ishlarni rejalashtirishda aniq tuzilgan reja va uni amalga

oshirish mexanizmini talab qilishda tadqiqot yoki o'quv-tadqiqot ishlarini rejalashtirishda qo'llaniladigan naqshlar usulidir.

Ushbu ratsional-tizim tahlil usuli maqsadga erishish uchun nazariy va eksperimental qadamlarning mantiqiy ketma-ketligini aniqlashga imkon beradi.

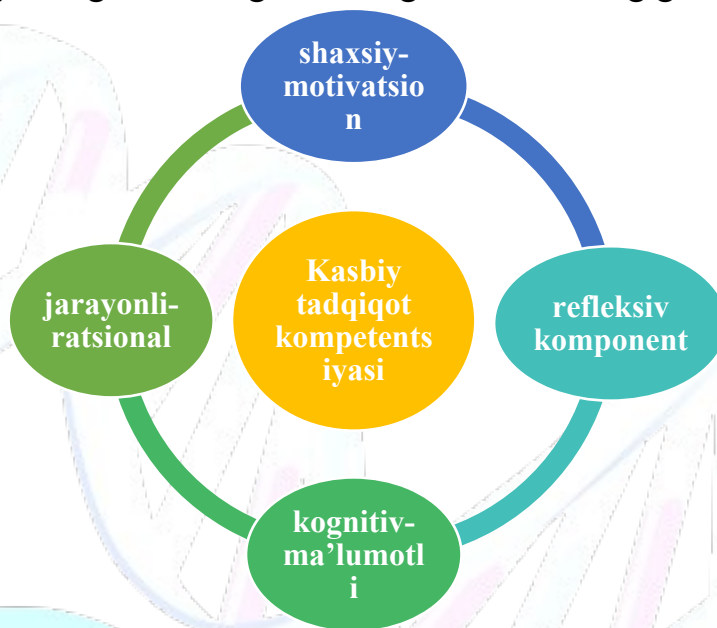
Patternning usuli, asosiy maqsadni aniqlashni o'z ichiga oladi, so'ngra ish bosqichlariga qarab, bir qator maqsadlarga va ular ham o'z navbatida funktsiyalarga bo'linadi. Asosiy maqsad, funktsiyalarni amalga oshirish mezonlari va ushbu ish uchun muhimlik koeffitsienti ajratib ko'rsatilishi kerak.

Ushbu usul guruhviy tadqiqot ishlarida aqliy hujumni amalga oshirishda yordam beradi, tinglash va eshitish qobiliyatini o'rgatadi.

Ratsional yondoshishda naqshlar usulini qo'llashning ikkinchi usuli. Bu tayyor tuzilmalar va kimyoviy laboratoriyadan foydalanish. Kimyoviy ta'limdagi professionallik deganda biz samarali shaxsiy xususiyatni tushunamiz, bu esa samarali ilmiy izlanishlarga olib borishga imkon beradi.[3]

Kimyoviy laboratoriyasida tadqiqot kompetensiyasini shakllantirish strukturasi yaxlitligi, uning barcha tarkibiy qismlarini ishlab chiqishga qaratilgan holda ta'minlanadi.(1-rasm)

Seminar sizga ilmiy izlanishlar malakasini shakllantirishni tabiiy -ilmiy bilimlar, ko'nikma va malakalarining yaxlitligi asosida amaliy harakatlar tekisligiga aylantirishga imkon beradi. Bilimlarni o'zlashtirish bilan birga kasbiy faoliyatni qurish doimiy ravishda izchillik, sistematiklik, mustaqillik va ijodiy faoliyatni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Bizning fikrga ko'ra, uning asosida tashkil etilgan ish, ko'proq darajada faoliyatning sinxronligi, izchilligi va uzluksizligiga erishishga imkon beradi.



**1-rasm. Professional tadqiqot kompetensiyalarning komponentlari.**

O'qituvchilarning o'quv ishlari shakli laboratoriya, seminar va amaliy mashg'ulotlar singari qabul qilingan qarorlarda faollik, tashabbuskorlik, kuzatuvchanlik va mustaqillikni namoyon etmaydi.

Ushbu dars mashg'ulotlariga, "Kimyo" ga tayyorgarlik ko'rish yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar bilan o'quv vaqtining 60% dan ortig'i ajratilgan, demak, bu yerda kasbiy tadqiqot vakolatlarini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha asosiy ishlar amalga oshiriladi. Agar kimyoviy siklning turli fanlari bo'yicha turli xil kurslarda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda o'tkazilgan soatlarning umumiy sonini yig'adigan bo'lsak, unda biz ularning ahamiyatsiz ma'lumotlari va bilimlari bilan katta hajmini qayd etamiz.[4]

Tadqiqot kompetensiyasi tarkibiy qismlarining asosiy mazmuni quyidagicha shakllantiriladi:

#### 1. Professional-diagnostik

1. fundamental, qonuniyatlardan fundamental tabiiy-ilmiy fanlari tizimida foydalana oladi va kasbiy muammolarni hal qilishda zamonaviy ilmiy uslublarga ega;
2. mustaqil ilmiy tadqiqotlar davomida ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun zamonaviy axborot texnologiyalariga ega;
3. ilmiy adabiyotlar bilan ishlashni biladi va o'z tadqiqot faoliyatida qo'llaniladigan yo'nalish va usullarni tanlash uchun uni tahlil qilishga qodir;
4. fikrlash tajribasi va kompyuterni modellashtirishga qodir;
5. eksperiment o'tkazish usullarini ishlab chiqish, xavfsizlik choralarini hisobga olgan holda uni amalga oshirish uchun uskunalari va materiallarni to'g'ri tanlash va tayyorlashni biladi.

#### 2. Ilmiy va ratsional:

1. yangi moddalar va reaksiyalarni olish va tadqiq qilishning zamonaviy usullari masalalarini ko'rib chiqishda muammoni hal qilishning muqobil usullarini topishga qodir ;
2. eksperimental moslamalarni yig'ish uchun yangi uskunalari, zamonaviy materiallar va kimyoviy idishlarni tanlashda ratsionalizatsiya qobiliyatiga ega;
3. o'z ishini ilmiy asosda tashkil eta oladi va o'z faoliyati natijalarini mustaqil ravishda baholay oladi;
4. olingan natijalarni tahlil qilishga, xulosalar chiqarishga va ularni amalga oshirish bo'yicha takliflarni shakllantirishga qodir.

#### 3. Tajribali-baholovchi:

1. tadqiqot tajribasini ro'yxatdan o'tkazish, qayta ishlash va tahlil qilish usullariga ega;

2. kimyoviy tajribada hisoblash masalalarini yechishda, matematik statistika asoslarini biladi va ularni qo'llay oladi;
  3. hodisalar, jarayonlar, o'rganilayotgan uslublarning namoyon bo'lishining chegaralarini baholash, olingan natijalarning o'rni va ahamiyatini ob'yektiv aniqlash qobiliyatiga ega;
  4. Zamonaviy ilmiy uskunalarning ishlash tamoyillarini tushunadi va ilmiy tadqiqotlar olib borishda u bilan ishlashga qodir.
4. Motivatsion-shaxsiy:
1. tadqiqot faoliyati uchun juda yuqori motivatsiyaga ega;
  2. muvaffaqiyatsizliklarni, muvaffaqiyatning emotsional namoyon bo'lishini yetarli darajada idrok etish va e'tiborni belgilangan maqsadlarga erishishning yangi usullariga yo'naltirish qobiliyatiga ega;
  3. tadqiqot tajribasini rejalashtirish va amalga oshirishda o'zlarining bilim qiziqishlarini hisobga olgan holda o'z-o'zini tashkil qilish ko'nikmalariga ega.

Tadqiqotchilik kompetensiyasining ushbu tarkibiy qismlari, kelajakdagi kasbiy faoliyatning asosiy turlari o'rtasidagi murakkab munosabatlarni ta'kidlaydi. Ular o'quv fanlari, fanining ayrim nazariy materiallarini o'rganishda, kimyoviy laboratoriyada ishlashdagi amaliy harakatlarda, ilmiy tadqiqot vazifalarini bajarish sharoitida muayyan muammolarni hal qilishda shakllanadi va rivojlanadi.

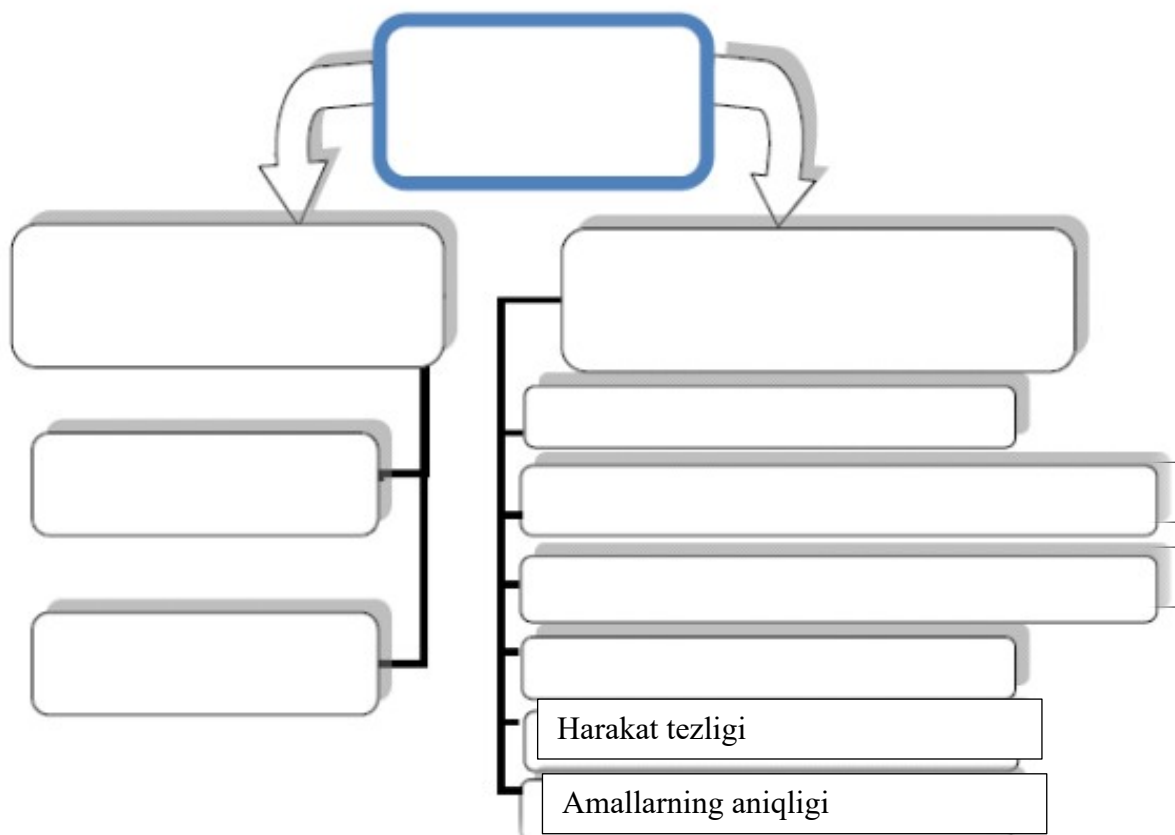
Ilmiy-tadqiqot faoliyati professional - vakolatli mutaxassisni tayyorlash samaradorligiga qaratilgan, ushbu faoliyat ijobiy hal qiluvchi yoki asosiy bosqichlarga rioya qilish bilan bog'liq ijodiy vazifa (muammolarni) ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy izlanishlar:

- muammoni shakllantirish;
- ushbu masala bo'yicha nazariyani o'rganish;
- ilmiy-tadqiqot metodologiyasini tayyorlash;
- material yig'ish, uni tahlil qilish;
- ushbu muammoni hal qilish orqali xulosalar.

**Munozara:** Oliy o'quv yurtlarida o'qitish jarayonida ilmiy-tadqiqot faoliyatini samarali tashkil etish uchun tadqiqotning malakasini rivojlantirish strategiyasini sifatli, malakali va to'g'ri tuzishga imkon beradigan bunday shakllanish mezonlariga tayanish maqsadga muvofiqdir.

Ushbu mezonlar, avvalambor, o'qituvchilarning bilim, ko'nikma va malakalar sohalarida namoyon bo'ladi. Ular bizning ishimizga tadqiqot kompetensiyasining axborot-kognitiv va protsessual-ratsional mezonlariga kiritilgan. Ammo ularning motivatsion, shaxsiy va reflektiv tarkibiy qismlarining rivojlanishini belgilovchi mezonlarni hisobga olish muhim ahamiyatga ega[5].

Shuning uchun, biz o'z ishimizda yosh kimyo o'qituvchilarida tadqiqot kompetensiyasini shakllantirish samaradorligining quyidagi mezonlarini ajratib ko'rsatamiz:



**2-rasm. BKM ko'rsatkichlari, tadqiqot kompetensiyasining tarkibiy qismlarini shakllantirish.**

O'qituvchilar o'rtasida asosiy eksperimental ko'nikmalarni rivojlantirishga kafedra o'qituvchilarining umumiy yondoshuvi, eksperimentatorning harakatlarining semestrndan semestr gacha birlashtirilgan va aniqlangan algoritmi zarur. Ratsional faoliyat usullari mustaqillik, aniqlik va o'quvchilar tomonidan harakatlar bajarilishining to'g'riligida, ularning aniq va ketma-ketligini tuzishda va ishlab chiqishda ham namoyon bo'ldi. Shu bilan birga, talabaning nafaqat o'quv ishlarining ko'nikmalariga ega bo'lishini, balki muayyan vaziyatni hisobga olgan holda, faoliyatning ko'plab usullaridan oqilona tanlashni bilishini ta'minlashga e'tibor beriladi. Biz bu asosiy o'quv faoliyati majmuini o'zlashtirishni oqilona o'rganish qobiliyati deb ataymiz. (2-rasm).

Tadqiqot kompetensiyasining shakllantirish va rivojlantirish jarayonini didaktik jihatdan qo'llab-quvvatlashni (metodlar, vositalar, texnologiyalar) va pedagogik shart-sharoitlar to'plamini o'z ichiga oladi: talabalarning tadqiqot faoliyati uchun motivatsiyasini rag'batlantirish; talabalar tomonidan tadqiqot kompetensiyasining asosiy tarkibiy qismlarini o'zlashtirishda pedagogik yordam; mashg'ulotlarni faol, ijodiy ish shakllari bilan to'yinganligi, tadqiqot ishlarini bajarishda ijodiy shaxsiy

salohiyatini boyitishi, kelajakdagi kasbiy faoliyat sharoitlariga iloji boricha yaqinlashishini rivojlantiradi.

Xulosa qilib shuni alohida ta'kidlaymizki, oliy o'quv yurtlarining o'quv jarayonida yosh o'qituvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantirish muammosini o'rganishimiz quyidagi xulosalarni chiqarishga imkon berdi.

Oliy ta'limda faoliyat olib borayotgan kimyo bo'yicha tadqiqot kompetensiyasi - bu barqaror motivatsiya bilan ajralib turadigan shaxsiy ta'limning ajralmas qismi bo'lib, u tadqiqot faoliyatini tashkil etish sohasidagi bilimlar, maxsus ko'nikma va malakalarga ega bo'lish, ijodiy faoliyat tajribasi, kelajakdagi mutaxassislarning keyingi shaxsiy rivojlanishini ta'minlashdan iboratdir. Kimyogarlarning tadqiqot kompetensiyasi tarkibida quyidagi tarkibiy qismlar ajratiladi: o'qituvchining kasbiy tadqiqot faoliyatiga tayyorlashning turli qirralarini ochib beradigan professional-diagnostik, ilmiy-ratsionalizatsion, eksperimental-baholovchi, motivatsion-shaxsiy kabi fazilatlarni o'z ichiga oladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kamoldinov M, Vaxobjonov B. Innovatsion pedagogik texnologiya asoslari. - T.: "Talqin" 2010. - 128-bet.
2. Farberman B. Ilg'or pedagogik texnologiyalar. - T.: "Fan". 2000. 146-b.
3. Golish L.V, Fayzullaeva D M. Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish.- T.: TDIU, 2010 y. 149- bet.
4. Ziyomuxammedov, Tojiev M. Pedagogik texnologiya- Zamonaviy o'zbek milliy modeli. -T.: "Lider Press", 2009. 104-bet.
5. Choriev R. Yangi pedagogik texnologiya-ta'lim tarbiya sifat va samaradoriligini oshirish omili. // Xalq ta'limi jurnali. 2004., 4 son. 12 bet.
6. Muslimov N. O'qituvchi shaxsini shakllantirishning nazariy- metodologik omillari.//Xalq ta'limi, 2004 3 son 73- bet.
7. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiya. Qarshi, 2000 y. 80 bet.
8. Muxammedov G'. Hamkorlik pedagogikasi va amaliyoti WWW, pedagog.uz., 2006.04.05.
9. Yo'ldoshev J., Usmonov S. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish. - T.: "Fan va texnologiya", 2008. - 132 b.