

**KIMYO MUTAXASSISLIGI MAGISTRANTLARINING ILMIY-
TADQIQOT KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI
TAKOMILLASHTRISHNING KOMPONENTLARI**

Xusanova Ma'luda Nurdinovna - Namangan davlat universiteti

maqsadli tayanch doktoranti,

maludaxusanova82@gmail.com Tel: 94-159-83-64

Annotatsiya: Maqolada oliy ta'lim muassasalari magistrantlarining ilmiy - tadqiqot kompetentligining mazmuni va metodologik asoslari ilmiy tadqiqot komponentlari asosida tahlil qilingan. Shakllantirilgan xulosalar asosida oliy ta'lim magistrantlarida ilmiy-tadqiqot kompetentligini rivojlantirish bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tayanch so'z va tushunchalar: ilmiy faoliyat, kompetentlik, ilmiy-tadqiqot kompetentligi, ilmiy-tadqiqot komponentlari, kognitiv(bilim), operatsion-amaliy, reflektiv, komunikativ komponentlar.

**КОМПОНЕНТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ
РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
МАГИСТРАНТОВ ХИМИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Аннотация: В статье проанализированы содержание и методологические основы исследовательской компетентности магистрантов высших учебных заведений на основе компонентов научно-исследовательской деятельности. На основе сформулированных выводов разработаны предложения и рекомендации по развитию исследовательской компетентности магистрантов высших учебных заведений.

Ключевые слова: научная деятельность, компетентность, научно-исследовательская компетентность, компоненты научно-исследовательской компетентности, когнитивный (знаниевый) компонент, операционно-

практический компонент, рефлексивный компонент, коммуникативный компонент.

COMPONENTS OF IMPROVING THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING RESEARCH COMPETENCE AMONG MASTER'S STUDENTS IN CHEMISTRY

Annotation: The article analyzes the content and methodological foundations of research competence among master's students of higher education institutions based on the components of scientific research activity. On the basis of the conclusions drawn, proposals and recommendations for the development of research competence among master's students in higher education have been developed.

Key words: scientific activity, competence, research competence (or scientific research competence), components of research competence, cognitive (knowledge-based) component, operational and practical component, reflective component, communicative component.

Ilmiy faoliyat olib borishimizda ilmiy tadqiqot kompetentligini takomillashtirishda olimlar tomonidan taklif etilgan konsepsiyalarni tahlil qilgan holda, ilmiy-tadqiqot kompetentligining rivojlantrish metodikasini takomillashtirishda quyidagi asosiy kognitiv(bilim), amaliy (operatsional), motivatsion-qadriyatli, reflektiv-baholovchi, komunikativ hamda shaxsiy komponentlarini ajratib oldik.

1. Kognitiv(bilim) komponent-kimyo mutaxassisligi magistrantlarining ilmiy-tadqiqot kompetentligini rivojlantirishga zarur bo'lgan nazariy bilimlar, ilmiy tushunchalar, tahliliy fikrlash va metodologik asoslarning shakllanishiga xizmat qildi. Kimyo mutaxassisligining o'ziga xosligi shundan iboratki, unda ilmiy tadqiqot faqat laboratoriya amaliyotlari bilan cheklanib qolmaydi, balki chuqur nazariy tayyorgarlik, murakkab ilmiy model va usullarni bilish zarurligi bilan

ajralib turadi.

Magistrantga kimyo mutaxassisligi bo'yicha fundamental nazariy tayyorgarlik berish ilmiy-tadqiqot kompetentligining rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning negizi hisoblanadi.

Masalan "Ilmiy tadqiqot metodologiyasi" fani bo'yicha magistrant kognitiv komponentda quyidagilarga ega bo'lishi kerak:

Nazariy bilimlar magistrantga kognitiv komponent orqali ilmiy tadqiqot mohiyati, tuzilishi va bosqichlari, ilmiy muammo, mavzu, maqsad va vazifalar, gipoteza va ilmiy farazlar, nazariya va konsepsiya farqlari, ilmiy metodlar tasnifi, eksperiment dizayni asoslari kabi fundamental tushunchalarni berdi. Bu magistrantning ilmiy dunyoqarashini kuchaytirdi.

Ilmiy fikr yurituvchi tadqiqotchi sifatida kognitiv komponent ilmiy fikrlarni shakllantirdi ya'ni ilmiy asoslash va dalillash, gipotezalarni mantiqiy sinovdan o'tkazish, nazariyani amaliyot bilan bog'lash.

Bundan tashqari magistrant ilmiy adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmasini shakllantirib, ilmiy manbalarni tanlash mezonlari, adabiyotlarni tizimli tahlil qilish, dolzarb ilmiy yo'nalishlarni aniqlash, plagiatning oldini olish, ilmiy maqolalarni tahlil qilishni o'rgandi. Natijada magistrant mavjud nazariyalar orasidagi farqlarni ko'ra oldi, ilmiy adabiyotlardan yangi bilim hosil qildi, ilmiy fikrlashni asosladi.

Kognitiv komponentning asosiy yadrosi bo'lgan ilmiy muammo qo'yish va gipotezani yaratishni o'rgatdi:

Ilmiy tadqiqot metodologiyasi fani esa magistrantga

- ilmiy muammolarni farqlash;
- ilmiy bo'shliqni topish;
- ilmiy gipotezalarni yaratish;
- gipotezalarni nazariy asoslash;
- ilmiy savollar qo'yishni o'rgatdi.

Bu jarayonlar **kognitiv faoliyatning eng yuqori darajasi** -ya'ni:

- tahlil,

- sintez,
- umumlashtirish,
- abstraksiyalash

Tadqiqot metodlarini tanlash imkonini berdi,

Unda;

- empirik metodlar (kuzatish, eksperiment, o'lchash),
- nazariy metodlar (mantiqiy tahlil, modellashtirish, induksiya-deduksiya),
- statistik metodlar (korrelyatsiya, dispersiya tahlili),
- kimyoviy metodlar (spektroskopiya, xromatografiya, titrlash)

kabilar haqida ilmiy tadqiqot metodologiyasi fani to'liq bilim berdi. Magistrant ushbu bilimlar asosida qaysi metod gipotezani tekshirishga mos, qaysi metod tezroq va aniqroq natija beradi, metodlar kombinatsiyasi qanday natija beradi kabi qarorlarni qabul qildi.

Natijalarni taxlil qilishda esa empirik natijalarni ilmiy talqin qilish, grafik va jadval ma'lumotlarini o'qish, statistik xulosalar chiqarish, natijalarni nazariya bilan bog'lash ko'nikmalariga ega bo'ldi.

Kognitiv komponentning eng muhim mezonini bo'lgan **magistrantda ma'lumotni ilmiy bilimga aylantirish** qobiliyati shakllandi.

2. Operatsion–amaliy component–kimyo mutaxassisligi magistrantlarining ilmiy tadqiqot kompetentligini rivojlantirishi uchun ilmiy tadqiqot faoliyatini bevosita amaliyotda amalga oshirish, laboratoriya sharoitida eksperimentlar bajarish, ma'lumotlar yig'ish, o'lchovlar natijasini qayta ishlash va dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish orqali rivojlantiriladigan muhim kompetensiyadir. **Operatsion–amaliy** mexanizmi kimyo mutaxassisligining tajribaviy xarakteri bilan uzviy bog'liq bo'lib, magistrantlar ilmiy faoliyati uchun zarur bo'lgan **eksperimental fikrlash, amaliy ko'nikma, texnik mahorat** hamda **laboratoriya madaniyatini** shakllantirishni ta'minladi. Amaliy komponent orqali kimyo mutaxassisligi magistrantlarining ilmiy tadqiqotni amaliy jihatdan to'g'ri tashkil etish, laboratoriya tajribalarini mustaqil bajarish, o'lchovlarni ishonchli amalga

o'shish, natijalarni qayta ishlash va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish ko'nikmalarini shakllantirildi.

Kimyo sohasidagi ilmiy tadqiqotlar qat'iy laboratoriya reglamenti, texnik xaritalar va standart amaliy protseduralar (SOP-Standard Operating Procedures) asosida olib borildi. Shuning uchun magistrantlar:

- tajriba rejasini tuzish,
- qadam-baqadam protseduralarni aniqlash,
- reaktivlar ro'yxati va xavfsizlik ko'rsatmalarini ishlab chiqish,
- laboratoriya kundaligini yuritish

kabi ko'nikmalarni egalladi. Bu esa ularning ilmiy jarayonni tizimli loyihalash qobiliyatini rivojlantirdi.

3. Kommunikativ-prezentatsion komponent ilmiy-tadqiqot kompetentligining muhim tarkibiy qismi bo'lib, magistrantning o'zi olib borgan tadqiqot natijalarini ilmiy jamoatchilikka yetkazishi, ilmiy fikrlarni mantiqiy asoslash, dalillash, taqdim etish ko'nikmalari ilmiy yetuklikning asosiy mezonlaridan hisoblanadi. Kimyoning analitik kimyo, fizik kimyo, kolloid kimyo va organik kimyo sohalarida ilmiy natijalarni to'g'ri talqin qilish va taqdim etish tadqiqotning ilmiy qiymatini belgilovchi omildir. Bu komponent magistrantlarning ilmiy ma'lumotlarni yozma va og'zaki shaklda aniq, mantiqli, ilmiy me'yorlarga mos holda taqdim etish, ilmiy hamkorlikda faol ishtirok etish va jamoaviy ilmiy muloqot jarayonlarida samarali qatnashish ko'nikmalarini rivojlantirishdir.

Ilmiy maqola yozish va ilmiy til me'yorlarini egallashda magistrantning ilmiy nutq madaniyatini shakllantirish ilmiy-tadqiqot kompetentligining poydevoridir. Bu jarayonda quyidagilar amalga oshirildi:

- ilmiy matn strukturasi: kirish, adabiyotlar sharhi, metodika, natijalar, muhokama, xulosa;
- ilmiy uslub: aniqlik, qisqalik, mantiqiy izchillik, terminlar bazasidan to'g'ri foydalanish;
- ilmiy adabiyotlardan iqtibos va havola berishning xalqaro standartlari (APA, Chicago, IEEE, ACS);

- kimyoga oid ilmiy jurnallar talablari bilan ishlash (Elsevier, Springer, Wiley).

Bu bosqichda talaba ilmiy natijalarni yozma shaklda qayta ishlaydi, bu esa ilmiy tafakkurni mustahkamladi.

Magistrantning dissertatsiya bo'limlarini ilmiy talablar asosida tayyorlashda qisqa va mazmunli annotatsiya yozish, tadqiqotning asosiy ilmiy g'oyasini qisqa) referatda yoritish, asosiy ilmiy natijalarni umumlashtiruvchi xulosani tuzish ko'nikmalari shakllantiriladi. Bu jarayon magistrantning **ilmiy umumlashtirish, tahlil qilish va mantiqiy asoslash** salohiyatini kuchaytirdi.

Refleksiv-o'zini baholash komponent magistrantlarning ilmiy-tadqiqot faoliyatini sifat jihatdan takomillashtirishga xizmat qiladigan asosiy pedagogik mexanizmlardan biri bo'lib, magistrantning o'z ilmiy faoliyatiga tanqidiy va ongli munosabat bildirish, xatolarni o'z vaqtida aniqlash, natijalarni baholash va keyingi faoliyatni rejalashtirish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan. Ta'lim jarayonida refleksiya magistrantning nafaqat bilim va ko'nikmalarini, balki ilmiy tafakkur uslubini, qaror qabul qilish madaniyatini va o'z-o'zini rivojlantirish jarayonini shakllantiradi. Magistrantning o'z ilmiy-tadqiqot faoliyatini muntazam tahlil qilish, xatolarni aniqlash, natijalarni baholash va takomillashtirish strategiyasini ishlab chiqish bo'yicha **mustaqil, ongli, tizimli yondashuvni shakllantirish**.

Refleksiv kundalik va tadqiqot daftari yuritishda magistrant o'zining har bir ilmiy faoliyat bosqichida bajarilgan ishlar, qo'yilgan savollar, duch kelgan muammolar, aniqlangan xatolar, tajriba natijalari, kunlik xulosalar va takliflarni maxsus kundalikda qayd etdi. Bu kundalik magistrantda metakognitiv nazoratni kuchaytirdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. Москва, 2003.
2. Тешабаев С. Т., Қулматов Р. А. "Табиий фанларни ўқитишда инновацион методлар." Тошкент: Университет, 2019.
3. К олмогоров, А. Н. О науке и научном методе. Москва: Наука, 1988
4. Creswell, J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE, 2014.