

---

**BO'LAJAK MUHANDISNING NORMATIV-METROLOGIK  
KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING AYRIM DOLZARB  
MASALALARI**

**Atabayeva Gulshanbonu Inayat qizi-**

“Ustoz.uz” ma’suliyati cheklangan jamiyat xodimi

[inayatovna7117@gmail.com](mailto:inayatovna7117@gmail.com)

**ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqolada bo'lajak muhandislarning metrologik kompetensiyasini shakllantirish va bu kompetensiyaning tuzilishi, mazmuni haqida ayrim dolzarb masalalar va ularga doir xulosalar keltirilgan.*

***Kalit so'zlar:** muhandis, kompetensiya, qobiliyat, kasbiy faoliyat, metodologiya, kvalifikatsiya, faoliyat.*

**SOME IMPORTANT ISSUES OF FORMING NORMATIVE-  
METROLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE ENGINEER**

**Atabayeva Gulshanbonu Inayat kizi**

Employee of "Ustoz.uz" limited liability company

[inayatovna7117@gmail.com](mailto:inayatovna7117@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This article presents some current issues and conclusions about the formation of metrological competence of future engineers and the structure and content of this competence.*

***Keywords:** engineer, competence, ability, professional activity, methodology, qualification, activity.*

**KIRISH**

Bo'lajak muhandisning faoliyatida uslubiy yordamning maqsadi kelajakdagi muhandisda me'yoriy metrologik kompetensiyani shakllantirish jarayonini ta'minlashdan iborat. Shuni aniq belgilab olish kerakki uslubiy ta'minot vazifalari: normativ va metrologik kompetensiyaning kognitiv komponentining asosini tashkil etuvchi talabalar bilimlarini shakllantirish; normativ va metrologik kompetensiyaning operativ va faoliyat komponentini belgilovchi o'quvchilarning ko'nikma va malakalarini shakllantirish; motivatsion-qiymat komponentining kasbiy ahamiyatga ega shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirishdir.

Talabalar tomonidan normativ va metrologik kompetentsiyani shakllantirish bo'yicha o'quv va kasbiy vazifalar majmuasini hal qilishni tashkil etish metodikasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: normativ va metrologik xarakterdagi o'quv va kasbiy vazifalar majmuasi; taklif etilayotgan vazifalarning tasnifi va tipologiyasi; me'yoriy metrologik kompetentsiyani rivojlantirishning turli darajalariga ega bo'lgan talabalar bilan o'quv va kasbiy muammolarni hal qilish algoritmlari; amaliy mashg'ulotlarda qo'llaniladigan faol o'qitish usullarining tavsifi.

## **MUHOKAMA VA NATIJALAR**

Uslubiy ta'minotning komponenti me'yoriy metrologik kompetentsiyaning kognitiv va operatsion tarkibiy qismlarini shakllantirishga qaratilgan.

«Kompetensiya» tushunchasiga murojaat qiladigan bo'lsak, biz zamonaviy pedagogika maktabining vazifa va faoliyat o'rtasidagi uzviy bog'liqlik haqidagi fikriga tayanamiz. Ta'limning faoliyat nazariyalari "harakat" va "vazifa" tushunchalariga asoslanadi. Harakat u yoki bu ob'ektning sub'ekti tomonidan o'zgarishini nazarda tutadi. Vazifa unga erishishning aniq shartlarida taqdim etilgan maqsadni o'z ichiga oladi. Muammoni hal qilish ushbu harakat sub'ekti tomonidan izlanishdan iborat bo'lib, uning yordamida muammoning shartlarini kerakli maqsadga erishish uchun o'zgartirish mumkin. Bunday holda, o'qitish u yoki bu materialni muayyan vazifa holatiga aylantirish orqali o'zlashtirilishi aniqlanganda, faoliyat nuqtai nazaridan talqin qilinadi (G.D.Buxarova, S.A.Drujilov, E.F.Zer, V.I.Zemtsova, A.N.Leontiev, S.L. Rubinshteyn, L. F. Spirin, G. I. Shchukina, A. F. Esaulov).

"Kompetensiya" tushunchasining mazmunini ko'plab olimlar tomonidan tahlil qilingan. S.L.Rubinshteynning ta'kidlashicha, "insonning ixtiyoriy harakati - bu maqsadni amalga oshirish. Harakat qilishdan oldin, harakat qilinayotgan maqsadni tushunish kerak. Biroq, maqsad qanchalik muhim bo'lmasin, maqsadni anglashning o'zi etarli emas. Uni amalga oshirish uchun harakatni amalga oshirish kerak bo'lgan shartlarni hisobga olish kerak. Maqsad va shartlarning nisbati harakat bilan hal qilinishi kerak bo'lgan vazifani belgilaydi. Insonning ongli harakati muammoning ozmi-ko'pmi ongli yechimidir. Lekin ish-harakatni bajarish uchun vazifaning sub'ekt tomonidan tushunilishi etarli emas; tomonidan qabul qilinishi kerak». A.N.Leontievning fikriga ko'ra, kompetensiya - bu sub'ektdan biron bir harakatni talab qiladigan holat [1].

A.F. Esaulov "kompetensiya – ob'ektiv voqelikning shakllangan ijtimoiy ehtiyojdan kelib chiqadigan ongli talabi", deb ta'kidlaydi [2].

D.B. Elkonin, ning fikricha, o'quv kompetensiyasining boshqa har qanday kompetensiyadan asosiy farqi "uning maqsadi va natijasi sub'ekt harakat qiladigan ob'ektlarni o'zgartirishdan emas, balki muayyan harakat usullarini o'zlashtirishdan iborat bo'lgan aktyorlik sub'ektining o'zini o'zgartirishdir" [3]. Ko'pgina mualliflar o'quv kompetensiyani murakkab tizim deb hisoblashadi. G.A. Ballani ta'rifga ko'ra, «kompetensiya eng umumiy ko'rinishida, tizim bo'lib, uning majburiy komponentlari: a) boshlang'ich holatda bo'lgan kompetensiyaning predmeti (topshiriqning boshlang'ich predmeti); b) topshiriq predmetining zaruriy holati modeli (topshiriq talabi)» [4].

E.I. Mashbitsa, L.M. Fridman, ta'lim kompetensiyalarining tarkibi va xususiyatlari batafsil ko'rib chiqiladi. Har qanday vazifaning bir qismi sifatida L.M. Fridman to'rtta asosiy qismni ajratib ko'rsatadi: "predmet sohasi – bu muhokama qilinayotgan qat'iy belgilangan ob'ektlar sinfi; ushbu ob'ektlarni bog'laydigan munosabatlar; kompetensiya talabi - muammoni hal qilish maqsadini ko'rsatish; topshiriq operatori - topshiriqning bajarilishi sharti bilan uning talabini bajarish uchun bajarilishi kerak bo'lgan harakatlar (operatsiyalar) majmui" [5].

E.I. Mashbits o'quv kompetensiyasiga qo'yiladigan quyidagi asosiy talablarni shakllantiradi : "bitta alohida vazifa emas, balki vazifalar to'plami tuzilishi kerak; vazifalar tizimini loyihalashda u nafaqat bevosita ta'lim maqsadlariga, balki uzoqroq maqsadlarga ham erishishni ta'minlashga intilishi kerak; ta'lim vazifalari ta'lim faoliyatini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun zarur va etarli vositalar tizimini o'zlashtirishni ta'minlashi kerak; o'quv vazifasi shunday tuzilishi kerakki, tegishli faoliyat vositalari, muammolarni hal qilish jarayonida o'zlashtirilishi ko'zda tutilgan, o'rganishning bevosita mahsuloti bo'lib xizmat qiladi.

T.A. Sergeeva va N.M. Uvarova ta'kidlashicha, "kompetensiya inson tomonidan ta'lim sifatida qabul qilingan taqdirda tarbiyaviy bo'ladi. Tashqi tuzilishiga ko'ra kasbiy va ta'lim kompetensiyalari bir-biriga mos keladi, aslida ular bir va bir xil vazifadir. Kasbiy muammoni hal qilish, inson ushbu aniq holatda to'g'ri javob olishni maqsad qiladi. Agar bu vazifa tarbiyaviy deb qabul qilinsa, u holda inson ushbu turdagi har qanday kasbiy kompetensiyani hal qilish uchun mos keladigan umumlashtirilgan usul sifatida ushbu muammoni amalga oshirishga yoki hal qilish yo'lini topishga intiladi».

I.N.Zemtsova o'quv-uslubiy vazifani ishlab chiqdi, bu "tarbiyaviy xarakterdagi uslubiy kompetensiya bo'lib, o'quvchilarning o'quv-uslubiy faoliyat jarayonida uslubiy ko'nikmalarni egallashining asosiy vositasi bo'lib xizmat qiladi".

G.N. Sinitsina o'z tadqiqotida ta'lim va kompetensiya vazifalarini aniqlaydi, bunda u "texnika mutaxassisliklari talabalari o'quv va kasbiy faoliyat jarayonida kasbiy ko'nikmalarni egallashning asosiy vositasi bo'lgan ta'lim xarakteriga ega kasbiy kompetensiyani" tushunadi.

Ta'lim va kasbiy kompetensiya talabaning o'quv faoliyatining asosiy funksiyalarini amalga oshirish uchun ishlatiladi:

o'qitish - nazariya va amaliyot bilimlarini haqiqiy o'zlashtirishga yordam beradi, ishlab chiqarish jarayonining aniqligi va metrologik ta'minotini tartibga solish ko'nikmalarini shakllantiradi, o'quv materialini o'zlashtirish, mustahkamlash, umumlashtirish va tahlil qilishga yordam beradi;

rivojlantiruvchi - turli darajadagi murakkablikdagi vazifalarni hal qilish orqali ishlab chiqarish jarayonini standartlashtirish, aniqligini standartlashtirish va metrologik ta'minlash bo'yicha ish tajribasini shakllantiradi, ijodiy salohiyat va intellektual qobiliyatlarning rivojlanishini ta'minlaydi, bo'lajak muhandisning kasbiy tayyorgarligida individual moyilliklarni ochib beradi;

- tarbiyaviy - talabaning o'quv faoliyati uchun motivatsiyani ta'minlaydi, kasbiy ahamiyatga ega shaxsiy xususiyatlarni shakllantirishga yordam beradi.

O'quv va kasbiy kompetensiyalar real ishlab chiqarishning potentsial vazifalarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan va o'quv rejasining turli fanlari uchun tuzilishi mumkin.

Normativ metrologik kompetensiyani shakllantirishning o'quv va kasbiy vazifasi - bu vazifaning predmeti sohasining birligi (ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra, masalan, mashinasozlik), vazifa operatori (to'plami). topshiriqning talablarini bajarish bo'yicha harakatlar) va topshiriqning talablari (ma'lum bir ishlab chiqarish mahsulotining geometrik parametrlarining to'g'riligini me'yorlash va nazorat qilish uchun).

Bo'lajak muhandisning kasbiy faoliyatini hisobga olgan holda tartibga solish va metrologik kompetensiyani shakllantirish uchun o'quv va kasbiy vazifalar V.I.Zemtsova tomonidan ishlab chiqilgan. Diagnostik o'quv va kasbiy vazifalar ob'ektning haqiqiy holati to'g'risida ma'lumot to'plash, uni ushbu ob'ektning to'g'ri ishlashi parametrlari bilan taqqoslash va me'yordan og'ishlarni aniqlash ko'nikmalarini rivojlantirish orqali ob'ektning qoniqarsiz holatining sabablarini aniqlash va tahlil qilishga qaratilgan. .

Prognostik o'quv va kasbiy vazifalar bajarilgan harakatlarning oqibatlarini ochib beradi, ular ishlab chiqarishni standartlashtirish va metrologik ta'minlash, aks ettirish sohasidagi o'z kasbiy faoliyati natijasini bashorat qilish qobiliyatini shakllantiradi.

Integral o'quv va kasbiy vazifalar bir vaqtning o'zida motivatsion-qiymatli, kognitiv, operatsion bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishga imkon beradi. Normativ va metrologik kompetentsiyaning faoliyat komponentlari. Ushbu vazifalar kelajakdagi muhandislar oldiga ishlab chiqarish amaliyoti davomida normativ metrologik kompetentsiyani shakllantirishning yakuniy bosqichida qo'yiladi.

Belgi-kontekst o'quv va kasbiy vazifalar matn (belgilar) ko'rinishidagi ma'lumotlarni ifodalaydi va vazifani loyihalash ishlab chiqarishni metrologik ta'minlashni standartlashtirish sohasidagi professional faoliyat kontekstiga muvofiq amalga oshiriladi.

Kompyuterning o'quv va kasbiy vazifalari kompyuter texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq. Bunday masalalarni yechish tayyor dasturiy mahsuldan foydalanishga asoslangan bo'lib, o'quvchiga variantli yondashuvdan foydalanib, o'rganilayotgan konjugatsiya sifati bo'yicha optimal natijani tanlash imkonini beradi.

Miqdoriy ta'lim va kasbiy vazifalar formulalardan foydalanish, miqdorlarni aniqlash, matematik hisob-kitoblarni bajarish bilan bog'liq. Qarorning natijasi ma'lum bir raqamli javobdir.

Yuqori sifatli o'quv va kasbiy vazifalar matematik hisob-kitoblarni yoki boshqa hisob-kitoblarni talab qilmaydi. Ularni hal qilish uchun muammoda ko'rsatilgan hodisalarni, o'rganilgan qonuniyatlarni, qoidalarni va me'yorlarni qo'llashni tahlil qilish kerak.

Reproduktiv ta'lim va kasbiy vazifalar olingan bilimlarni, tipik hisoblash usullarini takrorlash va qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Bunday vazifalar o'quvchini model bo'yicha faoliyatga, ma'lumotlarni o'zlashtirish va ko'paytirishga yo'naltiradi, ular tashabbuskorlik, ijodkorlikni rivojlantirishga minimal hissa qo'shadi.

Samarali ta'lim va kasbiy vazifalar aqliy, fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. Ushbu vazifalarda hal qilish uchun zarur bo'lgan to'liq dastlabki ma'lumotlar mavjud emas. Shuning uchun talaba etishmayotgan ma'lumotlarni aniqlashi, ularni tanlash yo'llarini topishi, ma'lumotnoma adabiyotlari, me'yoriy hujjatlar, jadvallar, grafiklardan foydalanishi, mavjud bilimlarni turli kombinatsiyalarda qo'llashi kerak.

## **XULOSA**

Demak, ta'lim va kompetensiyaviy muammolarni hal qilish kasbiy ta'lim jarayonida muhim rol o'ynaydi, chunki kasbiy muammolarni hal qilish qobiliyati bilim, ko'nikma va ko'nikmalarni ongli, doimiy egallashning asosiy mezonini,

shuningdek, eng muhim vositadir. Bo'lajak muhandis uchun standartlashtirish masalalari bo'yicha amaliy bilimlarni ishlab chiqish, aniqlikni standartlashtirish va ishlab chiqarish jarayonini metrologik ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

### **REFERENCES**

1. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. - М.: Политиздат, 1977. - 304 с.
2. Эсаулов, А.Ф. Проблемы решения задач в науке и технике [Текст] / А.Ф. Эсаулов. - Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1979. - 199 с.
3. Эсаулов, А.Ф. Проблемы решения задач в науке и технике [Текст] / А.Ф. Эсаулов. - Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1979. - 199 с.
4. Балл, Г.А. Теория учебных задач: психологопедагогический аспект [Текст] / Г.А. Балл. - М.: Педагогика, 1990. - 184 с.
5. Философский словарь [Текст] / под ред. М. М. Розенталя, П.Ф. Юдина.- М.: Политиздат, 1963.- 554 с.