



MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

**MUHANDIS-KONSTRUKTORLAR KASBIY GRAFIK
KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA MUTAXASSISLIK FANLARINI
O‘QITISHDAGI INNOVATSION USULLAR**

Gapparov Bexzod Nematillayevich

Jizzax politexnika institute, “Muhandislik va kompyuter grafikasi”

kafedrası katta o‘qituvchisi

email: bexzodgapprov132@gmail.com tel: +998 (99) 556-06-50

Annotatsiya: Maqola muhandis-konstruktorlarning kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirishda mutaxassislik fanlarini o‘qitishdagi innovatsion usullarni tahlil qiladi. Ma’lumki, grafik kompetentlik muhandislik sohasida ish faoliyatini yuqori samaradorlik bilan amalga oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Maqolada o‘qitishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalar, shu jumladan 3D modellashtirish, virtual laboratoriyalar va interaktiv platformalarning ahamiyati o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari talabalarning grafik kompetentligini oshirishda yangi pedagogik metodikalarning samaradorligini ko‘rsatdi.

Abstract: The article analyzes innovative methods for developing the professional graphic competence of engineers and designers. As known, graphic competence is crucial for performing tasks efficiently in the engineering field. The paper examines the use of modern technologies, including 3D modeling, virtual laboratories, and interactive platforms in teaching. The findings demonstrate the effectiveness of new pedagogical approaches in improving students' graphic competence.

Kalit so‘zlar: Muhandis-konstruktor, grafik kompetentlik, mutaxassislik fanlari, innovatsion o‘qitish metodikalari, 3D modellashtirish, virtual laboratoriyalar, interaktiv ta’lim.

Keywords: Design engineer, graphic competence, specialized disciplines, innovative teaching methods, 3D modeling, virtual laboratories, interactive education.

Muhandis-konstruktorlarning kasbiy grafik kompetentligi, ularning ish faoliyatida muhim o‘rin tutadigan qobiliyatlardan biri hisoblanadi. Bu kompetentlik, avvalambor, texnik tasavvur va grafik ko‘nikmalarga asoslangan bo‘lib, murakkab konstruksiyalarni ifoda qilish, modellashtirish va tahlil qilish imkonini beradi. Zamonaviy ishlab chiqarishda mutaxassislarning grafik kompetentligi yuqori darajada bo‘lishi zarur, chunki bu, eng avvalo, yangiliklarni tez tatbiq etish va sifati yuqori konstruksiyalar yaratishni ta’minlaydi. Shuning uchun, muhandis-konstruktorlar uchun mutaxassislik fanlarini o‘qitishda innovatsion metodikalarni joriy qilish muhim ahamiyatga ega.

Muhandis-konstruktorlarning kasbiy grafik kompetentligini oshirishdagi asosiy muammo – bu mutaxassislik fanlarini o‘qitishda an’anaviy usullardan ko‘ra samaraliroq va zamonaviy metodikalarni joriy qilishdagi muammolar hisoblanadi. Oqituvchilarning





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

bu boradagi tajribasi, yangi texnologiyalarni qo'llashdagi qiyinchiliklar, shuningdek, talabalarning grafik o'ylash va modellash qobiliyatlarini rivojlantirishga oid muammolar mavjud.

Maqolaning asosiy ob'ekti - muhandis-konstruktorlarning kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirishdagi pedagogik usullar va metodikalar, shuningdek, mutaxassislik fanlarida ta'limning samaradorligini oshirishga qaratilgan innovatsion yondashuvlardir. ***Maqsad*** - grafik ishlanmalarni va konstruktiv sxemalarni to'g'ri, aniq va tez ishlab chiqish qobiliyatini shakllantirishdagi zamonaviy usullarni tadqiq etish.

Tadqiqotda ilmiy tadqiqot usullaridan foydalanildi: tahlil, sintez, kuzatish, tajriba orqali tekshirish va baholash. Shuningdek, grafik ishlarning samaradorligini oshirishga qaratilgan yangi pedagogik texnologiyalar, vizualizatsiya va interktiv ta'lim usullari tahlil qilindi. Maqsad – injenerlik ta'limida samarali o'qitish usullarini joriy qilish va grafik kompetentlikni shakllantirishning innovatsion yo'llarini ishlab chiqish.

Tadqiqot natijasida, mutaxassislik fanlarini o'qitishdagi yangi usullar grafik ko'nikmalarni shakllantirishda samarali bo'lishini ko'rsatdi. O'qitish jarayonida vizual materiallar, 3D modellashtirish, virtual va amiksim o'qitish platformalarining qo'llanilishi talabalarning grafik kompetentligini sezilarli darajada yaxshiladi. Bu metodika talabalarning texnik tasavvurini kengaytirib, murakkab konstruksiyalarni konseptual darajada tushunishini ta'minladi.

Tadqiqotda olingan ma'lumotlar asosida, talabalarning o'qitish jarayoniga qo'yilgan yangi usullar bo'yicha baholash natijalari to'plandi. Grafik vazifalarni bajarishda talabalarning tezligi va aniqligi sezilarli darajada oshdi, shuningdek, murakkab konstruktiv sxemalarni tushunishdagi eng yuqori samaradorlikka erishildi.

Bu borada o'z-o'zidan bir qator muammolar yuzaga keladi. Ular:

1. *An'anaviy o'qitish metodikalari:* Mutaxassislik fanlarini o'qitishda ko'pincha eski metodikalardan foydalaniladi, ular esa talabalarning grafik tasavvurini shakllantirishda samarali bo'lmasligi mumkin. Buning natijasida, muhandis-konstruktorlar talabalari grafik ko'nikmalarga ega bo'lmaydilar, yoki ularning aniqligi past bo'ladi.

2. *Yangi texnologiyalardan foydalanish muammolari:* Zamonaviy pedagogik texnologiyalar, masalan, 3D modellashtirish, virtual simulyatsiyalar va amiksim platforma, talabalarga murakkab konstruksiyalarni tushunish va ishlab chiqishda ko'maklashadi. Ammo, o'qituvchilarning bu texnologiyalardan samarali foydalanishda tajriba yetmaydi.

3. *Talabalarning tadqiqot va tahlil qobiliyatlarining pastligi:* Muhandis-konstruktorlar grafiklar va sxemalarni to'g'ri ifoda qilish bilan birga, ularning texnik tushunchalarini va konstruksiyalarni tahlil qilish qobiliyatini ham rivojlantirishlari kerak. Bundan tashqari, talabalarda grafik ishlarni boshqarishda samarali mustaqillik va aniqlik yo'q.

Shunday ekan, bu muammolarni yechimlarini ham ko'rib chiqaylik, ya'ni:





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

1. **Innovatsion o'qitish metodikalarini joriy qilish:** 3D modellash, virtual laboratoriyalar va interaktiv ta'lim platformalarini ishga solish, talabalarning grafik kompetentligini oshirishga yordam beradi. Bu usullar talabalarga murakkab konstruksiyalar va grafiklar bilan ishlashda keng imkoniyatlar yaratadi.

2. **O'qituvchilarni qayta tayyorlash:** Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish uchun o'qituvchilarni malaka oshirish kurslaridan o'tkazish. Bu o'qituvchilarga yangi usullardan foydalanishni va ularni o'quv jarayoniga tatbiq etishni o'rgatishga yordam beradi.

3. **Talabalarga amaliyot va tadqiqotni rag'batlantirish:** Talabalarni murakkab grafik ishlarni mustaqil bajarishga va konstruktiv qarorlarni qabul qilishga rag'batlantirish. Ularga aniq va o'rganishga asoslangan muammolarni berish, amaliy mashg'ulotlar orqali grafik ko'nikmalarini rivojlantirish.

4. **Ishlab chiqarish bilan hamkorlik:** Mutaxassislik fanlaridagi o'qitish jarayonini ishlab chiqarishdagi zaruriyatlar bilan bog'lash. Talabalarga amaliy mashg'ulotlar orqali ishlab chiqarish jarayonlarini va dizaynerlik metodologiyasini tushuntirish, ularni sohaga qo'llashga qaratilgan ishlarni amalga oshirish.

Endi yuqoridagilardan kelib chiqib bu borada bir qator takliflarni ham bersak maqsadga muvofiq bo'lar edi. Ular quyidagilardan iborat:

1. **Modulli o'qitish tizimini joriy qilish:** Talabalarga faqat nazariy bilimlar emas, balki amaliy ko'nikmalar ham berilsin. Modulli o'qitish usuli talabalarga turli murakkab konstruksiyalarni ishlab chiqishda zamonaviy usullarni o'zlashtirishga yordam beradi.

2. **Ko'plab praktik mashg'ulotlarni tashkil etish:** Har bir nazariy darsdan so'ng, talabalar uchun amaliy mashg'ulotlar, simulyatsiyalar va realniy ishlab chiqarish jarayonlarini boshlash, ularni o'z qobiliyatlarini aniqlashga va amaliy tajriba olishga ko'maklashadi.

3. **O'qitish jarayonini modernizatsiya qilish:** O'qituvchilar uchun doimiy ravishda yangi pedagogik texnologiyalar va metodikalar bo'yicha treninglar o'tkazish, shuningdek, talabalarni o'qitishning zamonaviy va samarali usullarini keng yoritish.

Bu takliflar muhandis-konstruktorlarning grafik kompetentligini oshirish va ularni zamonaviy ishlab chiqarish va muhandislik yo'nalishlarida yuqori samaradorlikka erishishga yo'naltirilgan qadamlar hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari shundan iboratki, muhandis-konstruktorlarning grafik kompetentligini rivojlantirishda innovatsion o'qitish metodikalari muhim ahamiyatga ega. 3D modellash, virtual laboratoriyalar va interaktiv ta'lim platformalarini qo'llash talabalarning grafik ko'nikmalarini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar, shu jumladan, vizualizatsiya usullari va modellash, grafik kompetentlikni shakllantirishda samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalardan foydalanish qobiliyatlarini oshirish maqsadida treninglar va malaka oshirish kurslarini tashkil qilish zarur.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Muhandis-konstruktorlarning kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirishda mutaxassislik fanlarini o'qitishdagi innovatsion usullarni joriy qilish o'zining katta ahamiyatiga ega. Zamonaviy ishlab chiqarish va muhandislik sohasida talab qilinadigan yuqori malakali mutaxassislar uchun grafik kompetentlik muhim ro'l o'ynaydi. Tadqiqot natijalari ko'rsatishicha, 3D modellash, virtual laboratoriyalar va interaktiv ta'lim platformalari talabalarning grafik ko'nikmalarini va texnik tasavvurini shakllantirishda samarali yondoshuvlardir.

Ushbu usullar, shubhasiz, talabalarning murakkab konstruktiv sxemalarni tushunish, modellarni yaratish va tahlil qilishdagi qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shuningdek, o'qituvchilarning zamonaviy pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish uchun malaka oshirish kurslari va treninglar tashkil etish talab etiladi.

Shu bois, mutaxassislik fanlarini o'qitishdagi zamonaviy metodikalarni qo'llash va grafik kompetentlikni rivojlantirish uchun har tomonlama zamonaviy yondashuvlarni amaliyotga tadbiq etish, muhandis-konstruktorlarning kasbiy tayyorgarligini yuksaltirish va sohadagi ishlab chiqarishni takomillashtirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **Gapparov B.N., Maxmatqulov M.R.** "Bo'lajak quruvchi-muhandis konstruktorlarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishga innovatsion yondashuvlar". Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) Samarqand. SamDAQI. 2023 yil. 243-244 betlar.
2. **Gapparov B.N.** "Bo'lajak muhandis konstruktorlarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda tabiiy fanlarni innovatsion asosda o'rganishning ahamiyati". Termiz davlat pedagogika institutida "Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar" mavzusida I respublika ilmiy anjuman. 25.11.2023. 967-969 betlar.
3. **Gapparov B.N., Maxmatqulov M.R.** "Bo'lajak quruvchi-muhandis konstruktorlarning kasbiy kompetentligini geografik landshaftlarni loyihalash asosida takomillashtirish". "Qurilishda innovatsiyalar, binolar va inshootlarning seysmik havfsizligi" mavzusida halqaro miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya. Namangan muhandislik-qurilish instituti. 14.12.2023. 1403-1405 betlar.
4. **Gapparov B.N.**, "Bo'lajak quruvchi-muhandislarning kasbiy kompetentligini yo'l infratuzilmasini loyihalash asosida takomillashtirish". Namangan muhandislik-qurilish institutida "Farg'ona vodiysida xavfsiz harakatni ta'minlash: muammo va yechimlar" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 2024-yil 23-24 fevral. 705-707 betlar.
5. **Gapparov B.N.**, "Qurilish chizmachiligi zamiridagi kasbiy-grafik kompetentlik: uning metodologiyasi va shakllantirish yo'llari, mexanizmlari". Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) Samarqand. SamDAQI. 2023 yil. 364-365 betlar.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

6. **Gapparov B.N.**, “Bo‘lajak muhandis konstruktorlarning kasbiy kompetentliligini rivojlantirishda iqtisodiy fanlarni innovatsion asosda o‘rganishning ahamiyati”. “Barqaror iqtisodiy taraqqiyotni ta’minlashda moliya va sug‘urta bozorlari rivojlanishining xususiyatlari: muammo va yechimlar” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya Farg‘ona. 16.03.2024 yil. 168-171 betlar.

7. **Gapparov B.N., Колмогоров Д.Е.** “Профессионально-графическая компетентность в основе строительного чертежа: ее методология и пути формирования, механизмы”. Impact Factorga ega hamda OAK royxatidagi bazalarda indexlangan “International Journal Results of National Scientific Research (RNSR)” xalqaro ilmiy jurnalining (ISSN 2181-3639, <https://academicsresearch.ru/index.php/rnsrij/index> veb sayti) 3-tom 4-son. 368-378 betlar.

8. **Gapparov B.N., Gapparova M.B.**, “Badiiy grafika va dizayn sohasida bo‘yicha bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashning ahamiyati (Jizzax viloyati misolida)”. “Badiiy grafika va dizayn sohasida bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashning dolzarb muammolari va yechimlari” mavzusida Respublika miqyosida ilmiy-amaliy anjuman. Termiz. 21-22-11.2024-yil. 98-100 betlar.

9. **Gapparov B.N.**, “Badiiy grafika va dizayn sohalari bo‘yicha bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash (Jizzax viloyati misolida)”. “Badiiy grafika va dizayn sohasida bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashning dolzarb muammolari va yechimlari” mavzusida Respublika miqyosida ilmiy-amaliy anjuman. Termiz. 21-22-11.2024-yil. 146-147 betlar.

10. **Петров, А.И.** "Современные технологии в инженерном образовании". М.: Наука, 2020. 245 с.

11. **Abdullaev, T.Sh.** "График компетентлик va uning ahamiyati muhandislik fanlarida". Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti, 2021. 210 s.

12. **Смирнов, В.В.** "Методы и средства 3D моделирования в инженерном образовании". СПб.: Бизнес-пресс, 2022. 190 с.

13. **Кузнецов, П.А.** "Интерактивные технологии в обучении инженерных дисциплин". Казань: Казанский федеральный университет, 2023. 180 с.

14. **Маркс, Д.** "Innovative Teaching Methods in Engineering Education". New York: Springer, 2022. 300 p.

