

**KOMPYUTER MODELLASHTIRISH VOSITASI “KOMPYUTER ILMI ASOSLARINI”
FANINI O‘QITISH KO‘NIKMALARINI SHAKILLANTIRISH****Haydarov Jonibek Kamol o‘g‘li**

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali
Raqqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari kafedrası Dotsent.

E-mail: odibek2017@umail.uz (+998973901690)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18681043>

Annotatsiya. Maqolada qurilish universitetida mutaxassislarini geometrik va grafik tayyorlash samaradorligini oshirishning pedagogik shartlari muhokama qilinadi. Talabalarning ijodiy rivojlanishi uchun imkoniyatlar innovatsion ta'lim muhitida o'qituvchi-ustoz rahbarligida geometrik va grafik fanlarni mazmuni, usullari va usullarida birlashtirgan grafik axborot texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshirilishi mumkin. Zamonaviy dunyo axborot va bilimlar hajmining tez o'sishi bilan tavsiflanadi. Ishlab chiqarish avtomatlashtirish, robototexnika va kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda yuqori texnologiyaga aylanmoqda. So'nggi yillarda, ijobiy natijalar muhandislik ta'lim kompyuter yordamida ta'lim foydalanish, kompyuterlar muhandislik va muhandislik ta'limida qo'llanilishi uchun juda zarur bo'lib qoldi. Kompyuterni o'qitish va kompyuter yordamida o'qitish kengaytirilishi kerak.

Kalit so'zlar. Kompyuter modellashtirish, Kognitiv, axborot texnologiyalari, ijodkorlik, geometriya va grafika, grafik axborot texnologiyalari, ta'lim muhiti, fazoviy fikrlash, metod.

Abstract. The article discusses pedagogical conditions for increasing the effectiveness of geometric and graphic training of specialists at the construction university. Opportunities for creative development of students can be realized in an innovative educational environment under the guidance of a teacher-mentor using graphic information technologies that combine geometric and graphic sciences in content, methods and methods. The modern world is characterized by a rapid increase in the volume of information and knowledge. Production is becoming high-tech using automation, robotics, and computer technology. In recent years, positive results have become very necessary for the use of computer-assisted education in engineering education, and the use of computers in engineering and engineering education.

Computer education and computer-assisted education should be expanded.

Keywords. Computer modeling, Cognitive, information technologies, creativity, geometry and graphics, graphic information technologies, educational environment, spatial thinking, method.

KIRISH

Mamlakatimizda ta'lim sohasidagi islohotlar bosqichma-bosqich amalga oshirib borilayotgan hozirgi davrda kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablaridan kelib chiqqan holda, ta'lim samaradorligini oshirish borasida mavjud bo'lgan xulosalar va tavsiyalarni amalda qo'llashga ehtiyoj tug'ilmoqda. Prezidentimiz tomonidan 2020-yil yil 6-noyabrdida imzolangan "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi PF-6108 Farmonda ham Mamlakat taraqqiyoti uchun yangi tashabbus va g'oyalar bilan maydonga chiqib, ularni amalga oshirishga qodir bo'lgan, intellektual va ma'naviy salohiyati yuksak yangi avlod kadrlarini tayyorlash, ta'lim tashkilotlari bitiruvchilari zamonaviy kasb egalari bo'lishlari uchun ularda zarur ko'nikma va bilimlarni shakllantirish" mazkur sohadagi asosiy yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan.

Boshqa sohalar singari quruvchi muhandislarni tayyorlashda ham dolzarb vazifa bo'lib xizmat qiladi. Buning uchun esa o'qitish jarayonida ta'lim usullaridan unumli va oqilona foydalanish hamda bu usullarni takomillashtirish, yangilarini izlab topish, qo'llash orqali quruvchi muhandislarning bilim malakasini oshirish zarur bo'ladi. Shu sababli bugungi kunda qurilish sohasidagi asosiy dolzarb masala yangi bilimlarga ega bo'lgan quruvchi muhandislarni yangi innovatsion kompyuter dasturlari bilan qurollantirishdan iboratdir.

Quruvchi muhandislarni tayyorlashda hozirgi kunda Auto Cad programmasini talaba yoshlarga o'rgatish ularda qurilish chizmachiligini shakllantirish imkonini beradi. Chunki quruvchi muhandislarga ta'lim-tarbiya berish, ularni kasblarga yo'naltirishda kompyuter texnologiyalarning o'rni katta hisoblanadi. Shuning uchun ham malakali yetuk muhandis kadrlar tayyorlash uchun ularning kasbiy mahoratini oshirish uchun ta'lim-tarbiya sifati va samaradorligini oshirish muhim omil hisoblanadi.

Yoshlarni o'qitish, ularga ta'lim-tarbiya berish, kelajak uchun munosib kadrlar qilib tarbiyalash hamma vaqt ham har bir davlatning eng birinchi navbatdagi ishlaridan biri bo'lib kelgan. Bizning mamlakatimizda ham bunday ishlar davlatimiz rahbarlarining doimiy ravishda diqqat markazida turibdi, desak – ayni haqiqatni aytgan bo'lamiz. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning bevosita tashabbusi va rahbarligida qabul qilingan hamda izchil ravishda amalga oshirilayotgan O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalish bo'yicha Harakatlar strategiyasi respublikamizda rivojlanish taraqqiyotning yangi bosqichini boshlab berdi. Harakatlar strategiyasining to'rtinchi – Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lgan ta'lim tizimini takomillashtirish masalasiga ham alohida e'tibor qaratilgan. Bu esa, kadrlar tayyorlash sifatini oshirishga, ta'lim jarayonining moslashuvchanligi va resurs-tejamkorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA

Jamiyatning barcha sohalarida ro'y berayotgan tub o'zgarishlar yuqori malakali kadrlar tayyorlash uchun samarali texnologiyalarni izlash va ulardan foydalanish zarurligini taqozo etmoqda. Mamlakatning iqtisodiy rivojlanishidagi muvaffaqiyat turli xil maqsadlar uchun muhandis kadrlarni tayyorlash sifati bilan uzviy bog'liqdir. Bunday sharoitlarda faoliyatning kasbiy va boshqa faoliyat sohalarida mutaxassislarni ijodiy shaxs sifatida shakllantirish asosiy vazifa hisoblanadi. Muhandislarning malakasi yangi uskunalar yaratish, zamonaviy yuqori texnologiyalarni ishlab chiqish, texnik obyektlarni ishlab chiqarish va ekspluatatsiya qilishni optimallashtirish muammolarini ijodiy hal etish qobiliyati bilan tavsiflanadi [1].

Yuzaga kelgan vaziyat ko'p jihatdan arxitektura, qurilish, ishlab chiqarish texnologiyasi, va boshqa sohalar uchun yuqori malakali, kompetentli mutaxassislarni tayyorlash masalasida yangicha talablarni qo'ydi. Oliy ta'lim tizimining yaxlitligini ilmiy asoslash talab etiladi, o'quv jarayonini tashkil etishning turli shakllarini optimallashtirish, bo'lajak mutaxassislarning kasbi bo'yicha kompetentligini baholash mezonlarini ishlab chiqish masalalarining muhimligi ortadi.

O'zgaruvchan jamiyat, iqtisodiy rivojlanishning zamonaviy tendensiyalari mutaxassisning kasbiy fazilatlarini sohasiga yangi talablarni ilgari suradi. O'qitish jarayonining shakllari va texnologiyalari o'zgarishiga, quruvchi muhandislar tayyorlash sifatini baholash mezonlariga bog'liq bo'lgan ta'lim faoliyatining texnologiyalarini o'quv faoliyatini tashkillashtirishning metodlari bilan transformatsiyasi pedagog-tadqiqotchilar faoliyati uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi va mamlakatimizda bo'lajak quruvchi muhandislarning kasbiy kompetentlik faoliyatiga jahon amaliyotida qabul qilingan yondashuvni bosqichma-bosqich tadbiiq etishni shakllantiradi [2].

O'qitish jarayonida talabalarni bo'lajak quruvchi muhandislarning kasbiy kompetentlik faoliyati asosini birlashtiradigan va tashkil etadigan narsalarga yo'naltirishni nazarda tutadi.

Jamiyatning bunday tartibi oliy o'quv yurtida o'qish davrida bo'lajak quruvchi muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlanishidagi asosiy o'zgarishlarni aniqlash uchun pedagogik tadqiqotlar o'tkazishni taqozo etdi. Oliy o'quv yurtidagi umummuhandislik tayyorgarligi ushbu muammolarni hal qilishga yordam beradi [.

Oliy ta'lim tizimida bo'lajak quruvchi muhandislarning professional tayyorgarligi masalalari U.N.Nishonaliyev, A.A.Abduqodirov, A.R.Xodjaboyev, R. Xasanov, N.Saidaxmedov, Q.O'.Tolipov, S.S.Bulatov kabi olimlarning ilmiy tadqiqotlar olib borishgan.

Ammo chizma geometriya; muhandislik grafikasi, loyihalash asoslari, muxandislik va kompyuter grafikasi va boshqa geometrik-grafik fanlarni o'rganish muammolari bo'lajak kasbiy faoliyat xususiyatlarini hisobga olgan holda umumiy fanlarga o'qitish bilan bog'liqlikda yetarlicha tahlil etilmagan. Shuni ta'kidlash kerakki, o'zida o'quv jarayonining tashkiliy – pedagogik, metodik va texnologik asoslarni jamlagan grafik fanlarini o'zlashtirish bosqichida kasbga loyiqligi darajasini baholashning miqdoriy va sifat mezonlari hali ishlab chiqilmagan.

Yuqoridagi fikrlar bizni bo'lajak quruvchi muhandis tayyorgarligining kasbiy kompetentlik sifatiga talab yuqori bo'lgan sharoitda alohida dolzarblik kasb etadigan oliy o'quv yurtlari talabalari umum muhandislik- grafik tayyorgarligining tizimining samaradorligini nazariy asoslanishi va eksperimental tekshirilishi zarurligiga undaydi.

Quruvchi muhandislarning grafik tayyorgarligi amaliy tajribasini umumlashtirishi va ilmiy-uslubiy ishlarning tahlili yuqori malakali bo'lajak mutaxassislarning grafik tayyorgarligi jarayonida quyidagi kamchiliklar va ziddiyatlarni aniqlashga imkon berdi [3].

- quruvchi muhandislar va ishlab chiqarish texnologiyalari ta'limi sohasida kasbiy ko'nikmalarni shakllantirishning yaxlit uslubiy nazariyasi mavjud emas;

- kurs ishlari va bitiruv ishlarini bajarishda grafik bilimlaridan foydalanishning yuqori darajasini ta'minlash uchun kompyuter texnologiyalaridan foydalanish hali ham kamligi;

- yosh quruvchi muhandislarni tayyorlashda amaliy, loyihaviy va ishlab chiqarish faoliyatiga moslashtirish jarayonida grafik tayyorgarlik muammolari tahlil etilmaydi.

Bo'lajak quruvchi muhandislarning oliy ta'lim muassasasida o'qib yurgan davrida kasbiy kompetentligi darajasi eng muhim xususiyati grafik tayyorgarligining sifati hisoblanadi.

Qurilish yo'nalishiga asoslangan Oliy ta'lim tizimida arxitektura va loyixalash asoslari fanini o'qitish jarayonida kasbiy kompetentligini takomillashtirishning yangi ilmiy asoslangan shakllarini ishlab chiqish o'qitish tizimidagi maqsad, tuzilish va bog'liqliklarni tahlil etishga asoslangan[4]. So'nggi paytlarda o'qitish tizimida quyidagi kamchiliklar paydo bo'lmoqda:

- ma'lumotlar ba'zasining kamligi;
- o'rganish uchun ajratilgan kompyuter texnologiyalarning zamonaviy dasturlarda ishlay olmasligi;
- qurilishga oid dasturlar (Auto Cad, Corel Draw, 3D Max) biladigan kadrlarning kamligi.

NATIJALAR

Arxitektura va qurilish sohasida muhandislarda kompyuter va texnologik modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirishning bir qator tadqiqotlar va amaliy loyihalar orqali ko'rsatib berilgan. Ushbu sohada kompyuter va texnologik modellashtirishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

Quruvchi muhandislarni o'qitishning tuzilishida ta'lim darajasini va yangi metodik usullarni amalga oshirishning yaxlitligi "Kompyuter ilmiga kirish" fani mutaxassislarni

tayyorlashning umumiy tizimiga integratsiyalashuviga imkon beradi. Talabalarning intellektual, ijodiy va kognitiv qobiliyatlarini shakllantirish o'quv materiallarining uzluksizligi me'yorlari asosida o'qitishda yetakchi o'rinni egallaydi.

O'qitish shakllari va usullaridagi talabalar o'quv va kognitiv faoliyati xarakterining ketma-ketligi izchilligi, uyg'unligi hozirgi vaqtda yetakchi mutaxassislar - pedagoglar tajribasi ishlaridan foydalanishga hamda bo'lajak muhandis mutaxassislarning professional tayyorgarligi oshiradi.

"Kompyuter ilmiga kirish" fanida deyarli barcha mavzular an'anaviy ravishda bir xil darajada o'tiladi va talabalar o'qishni va keyingi kasbiy faoliyatini muvaffaqiyatli davom ettirish uchun aynan nimani puxta egallashi kerakligini bilishga qaratilgan. Talabalar yakuniy nazoratlarga o'zlari uchun manfaat sifatida qaraydilar. Ularning ko'pchiligining ongida bilim, ko'nikma, malakalarini egallash tushunchasi shakllandi.

Umumtexnika fanlaridan biri sifatida "Kompyuter ilmiga kirish" quruvchi muhandis kadrlar tayyorlashda asosiy fan hisoblanadi. Uning har bir bo'limida boshqa fanlar mazmuni bilan bog'liq va ularni o'rganishda ishtirok etadigan materiallar mavjud. Shuning uchun Kompyuter ilmiga kirish fanini o'rganish jarayonida ushbu fanni Oliy o'quv yurtining yuqori kurslardagi fanlar va talabalarning kelajakdagi kasbiy faoliyati bilan uzviy aloqani ta'minlash juda muhimdir.

Ta'lim jarayonida modellashtirishning o'rni. Zamonaviy ta'lim tizimini isloh qilish universitetlarda keng dunyoqarashga ega bo'lgan, kelajakdagi ish sohasini yaxshi biladigan va ayniqsa kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga qodir bo'lgan bakalavrlarni tayyorlashga qaratilgan. O'quv jarayonini modernizatsiya qilishning yo'nalishlaridan biri o'quvchilarning intellektual salohiyatini rivojlantirishga, o'quv va eksperimental tadqiqot faoliyatini, axborotni qayta ishlash bo'yicha turli xil mustaqil ishlarni amalga oshirish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan uslubiy o'qitish tizimini yaratishdir. Yangi axborot texnologiyalaridan foydalanishning xilma-xil usullaridan, ayniqsa, mahalliy va xorijiy o'quv jarayoni amaliyotida keng ommalashganligi sababli kompyuter modellashtirishdan foydalanishni alohida ta'kidlash kerak [2,5].

Oliy ta'lim samaradorligini oshirish zarurati uni zamonaviy kompyuter texnikasi bilan keng jihozlash va undan kompleks foydalanishni taqozo etdi. O'quv jarayonida kompyuterlardan foydalanish mutlaqo har qanday turdagi sinflarda mumkin. Kompyuterlar bu erda materialning rivojlanishini jadallashtirish uchun vizualizatsiya vositasi, bilimlarni sinash uchun simulyatorlar va real jarayonlar va hodisalarni taqlid qiluvchi laboratoriya qurilmalari sifatida xizmat qilishi mumkin, bu, ayniqsa, qurilishda modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Qoidaga ko'ra, modellashtirish fizik hodisani to'g'ridan-to'g'ri dala tadqiqoti imkonsiz yoki amaliy bo'lmagan hollarda qo'llaniladi. Kompyuterlardan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, bunday modellashtirish o'quvchilarning o'quv materialiga qiziqishini oshiradi, uni o'zlashtirishni chuqurlashtiradi

XULOSA

Arxitektura va qurilish sohasidagi quruvchi muhandislarda kompyuter va texnologik modellashtirish ko'nikmalarini tashkil qilishning pedagogik asoslari mavzusidagi tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalarni keltirib o'tish mumkin:

Kompyuter modellarini yaratishda muhim nuqta - o'qituvchilarning talabalar bilan hamkorlik qilish qobiliyati, ularga "ta'lim jarayonining hammualliflari" pozitsiyasini berish istagi. Shuning uchun ularni bunday komplekslarni yaratishga jalb qilish maqsadga muvofiqdir.

Bu bo'lajak bakalavrlarni dizayn faoliyatiga tayyorlaydi, kasbiy muhandislik ko'nikmalarini shakllantiradi, ilmiy ish asoslarini yaratadi va rivojlantiradi, texnik echimlarni mustaqil izlashga o'rgatadi, kompyuterda axborotni qayta ishlash, turli qurilish jarayonlarni kompyuter modellari yordamida tasvirlash va o'rganish ko'nikmalarini singdiradi va mustahkamlaydi; yangi yaratilgan dizaynlarni har tomonlama, ko'rib chiqish uchun talabalarni yanada jiddiy ishlab chiqarish modellashtirishga yo'naltiradi

Xulosa qilib aytganda, kompyuter va texnologik modellashtirish ko'nikmalarini tashkil qilish arxitektura va qurilish sohasida zamonaviy pedagogik yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar va samarali tashkiliy yechimlar asosida tashkil etilishi lozim. Bu esa o'z navbatida, sifatli kadrlar tayyorlash hamda ushbu sohani jadal rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Карпович Э., Учебное моделирование как основа развития профессиональных навыков будущих инженеров // ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА // УДК 631.371:621.1:658.264(075.8) 44-52.
2. Sharopov B.X. Bo'lajak quruvchi muhandislarni kasbiy komponentligini rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari o'rni // "Экономика и социум" №5(108)-1 2023 // www.iupr.ru 300-305
3. Soner Seker. Computer - Aided Learning in Engineering Education /Procedia Social and Behavioral Sciences // P. 739-742.
4. Fatin A.P. Aznah N.A. Perception of Complex Engineering Problem Solving Among Engineering Educators //Centre for Engineering Education, Universiti Teknologi Malaysia, Johor, Malaysia P. 216-224.
5. Khaydarov J. K. Forming 3D Modelling Skills in Future Engineers Through BIM (Building Information Modeling) // American Journal of Engineering, Mechanics and Architecture (2993-2637) // ISSN (E): 2993-2637 P 218-223.