



BO‘LAJAK MUHANDISLARNI TAYYORLASHDA KOMPYUTERDA LOYIHALASH DASTURLARINING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Mavlanov S.P.

Toshkent Arxitektura qurilish universiteti katta o‘qituvchisi

Tayanch so‘zlar: sxema, ijodiy faoliyat, muhandislik, tadqiqot, loyihalash, konstruksiyalash, kuzatish, individuallashtirish.

Ключевые слова: схема, творческая деятельность, проектирование, исследование, проектирование, конструирование, наблюдение, индивидуализация.

Key words: scheme, creative activity, engineering, research, design, construction, observation, individualization.

Ma’lumki, mamlakatimizda ilmiy-tadqiqot ishlarining samaradorligini oshirish, ijtimoiy - iqtisodiy rivojlanish va demokratik yangilanish jarayonida fanning rolini kuchaytirishga qaratilgan keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Bu sohada olib borayotgan keng miqyosli ishlar, xususan, ta’lim-tarbiya bo‘yicha qabul qilingan umummilliy dasturlar kadrlar tayyorlashda zamonaviy yondashuvlarni talab qiladi.

Hukumatning, tegishli vazirlik va idoralar hamda butun ta’lim tizimining, jumladan, professor-o‘qituvchilarning eng muhim vazifasi - yosh avlodga puxta ta’lim berish, ularni jismoniy va ma’naviy yetuk insonlar etib tarbiyalashdan iboratdir [1].

S.A.Tatyanenkoning [5], bo‘lajak muhandisning kasbiy kompetentligini shakllantirishga bag‘ishlangan tadqiqotida turli mualliflarning asarlarida keltirilgan muhandislik faoliyatining tuzilishi, asosiy xususiyatlari va ta’riflari tahlil qilinadi. Ushbu tahlil asosida u “muhandislik faoliyati” tushunchasining umumlashtirilgan tuzilmaviy sxemasini qurdi, uning asosiy elementlari quyidagilar:

- texnik taraqqiyot maqsadida ishlab chiqarish, ijodiy faoliyat ehtiyojlarini aniqlash;



- loyihalash-konstruktorlik, texnik, muhandislik vazifalarini hal qilish;
- muhandislik tadqiqotlari, loyihalash, konstruksiyalash;
- texnik tizimlarni (ishlab chiqarishni) tartibga solish va ishlatish faoliyati;
- muhandisdan tizimli yondashuvni talab qiladigan innovatsion muhandislik faoliyati.

V.G.Goroxov [4] ta'kidlaganidek, hozirgi bosqichdagi muhandislik faoliyati ijtimoiy, gumanitar, tabiiy va texnik fanlarning butun majmuasi jalb qilinadigan murakkab ilmiy-texnik muammolarni hal qilishda tizimli yondashuv bilan tavsiflanadi. Loyihalash madaniyatining yangi shakllarini, zamonaviy muhandislik faoliyatining tizimli va metodologik yo'nalishlarini rivojlantirish, ekologik, biotexnologik va ijtimoiy muammolarni loyihalash va uning tegishli sohalarga kengaytirish bilan bog'liq an'anaviy muhandislik tafakkurining inqirozi tufayli voqelikni bilish va rivojlantirishning gumanitar metodlariga kirishiga olib keladi. Atrof-muhitni muhofaza qilish, olimlar etikasi, ilmiy va muhandislik faoliyatining qaytarib bo'lmaydigan ijtimoiy oqibatlarini bashorat qilish - zamonaviy olim va muhandisning an'anaviy ish va tafakkur uslubini qayta qurishni talab qiladi. Ushbu qayta qurish "murakkab ob'ektlarni o'rganish va loyihalashda kengroq, tizimli yondashuvni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lib, uning asosiy talabi ilmiy va muhandislik faoliyatining turli xil omillari va oqibatlarini hisobga olish zarurati hisoblanadi" [4].

M.Vrajnova [3] ta'kidlaganidek, ishlab chiqarish va qo'llaniladigan texnologiyalarning murakkablashishi muqarrar ravishda asosan loyihalash yoki muhandislik tadqiqotlari, yoki ishlab chiqarish va tayyorlash texnologiyasini tashkil etish sohasida ishlovchi muhandislarning ixtisoslashuviga olib keladi. Biroq, "muhandislik faoliyatining turli sohalari va turlari taraqqiy etishi bo'yicha farqlanishi bilan birga, uning integratsiyasi kuchayib boradi. Uni amalga oshirish uchun maxsus mutaxassislar - muhandislar - tizim texniklari kerak" [3].

Zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirib, takomillashtirishga qodir ishchidan, yuksak mas'uliyat, texnik va iqtisodiy fikrlash kengligi, kasbiy reaksiya tezligi, kasbiy harakatchanlik, ishda ijodiy kayfiyat talab etiladi [2]. Ishchi uchun ajralmas talab - bu tez o'zgaruvchan texnik, ishlab chiqarish sharoitida barqaror moslashish qobiliyatidir. Uning uchun kasbiy - psixologik moslashuvchanlik, doimiy qayta tayyorlashga tayyorlik muhim ahamiyatga ega. Ammo qayta tayyorlash nafaqat bilimlarni egallash, balki ular bilan ishlashga, ularni shakllantirishga va kerak bo'lganda mutaxassisligini tezda o'zgartirishga imkon beradigan ma'lum bir bazani, bilim poydevorini nazarda tutadi. Shuning uchun moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlari "ilg'or bilimlar" g'oyasiga



asoslangan kadrlar tayyorlashning moslashuvchan tizimiga mos kelishi kerak [2].

Shu bilan birga, ilmiy-texnik taraqqiyot o‘zaro munosabatlarni aniqlash va individual kasblarni integratsiyalash bilan bir qatorda, bilim va ko‘nikmalarni tabaqalashtirish va keyingi ixtisoslashuv tendensiyasini ham kuchaytiradi. Keng doiradagi muhandislarni tayyorlash korxonalarining ehtiyojlari va o‘quvchilarning mayllariga mos ravishda ixtisoslashishni ham nazarda tutadi.

Ayniqsa, innovatsiya va innovatsion faoliyatni rivojlantirish hamda takomillashtirish, yangi ilmiy ishlanmalarni rag‘batlantirish borasida yetarli tajriba to‘planishi zarur. Innovatsion faoliyat – yakunlangan ilmiy tadqiqot va loyihalar natijalari yoki boshqa ilmiy-texnik yutuqlarni (fan-texnika yutuqlarini) yangi yoki takomillashtirilgan mahsulotga; bozorda sotiladigan, amaliy faoliyatda foydalaniladigan yangi yoki takomillashtirilgan texnologik jarayonga, shuningdek, shu bilan bog‘liq qo‘shimcha ilmiy tadqiqot va loyihalarga joriy qilishga yo‘naltirilgan jarayondir.

Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda zamonaviy kompyuterda loyihalash dasturlaridan foydalanish ta‘lim jarayonining barcha bosqichlarida, jumladan, yangi o‘quv materiallarini tushuntirishda, takrorlashda, umumlashtirishda, talabalarning fan bo‘yicha erishgan bilim, ko‘nikma va malakalarini tekshirishda namoyon bo‘ladi. Bunday jarayonlarda kompyuter talaba uchun turli vazifalarni, xususan pedagogik, ta‘lim vositasi, ta‘lim ob‘ekti, o‘zaro muloqot hamkori kabi funksiyalarni bajaradi.

Kompyuterning pedagogning ayrim vazifalarini bajarishi quyidagilarda ko‘rinadi:

- o‘quv axborotining manbai (pedagogni yoki darslikni qisman, ba‘zan to‘la o‘rnini bosuvchi sifatida);
 - ko‘rgazmali qo‘llanmalar (multimedia-telekommunikatsiya imkoniyati bo‘lgan yangi sifat darajasida);
 - individual axborot muhitining yaratilganligi;
 - mashq bajarish;
 - talaba bilim, ko‘nikma va malakasini tashxisi va nazorati muhiti;
- Ta‘lim vositasi sifatida kompyuter quyidagicha namoyon bo‘ladi:
- matnlarni tayyorlash va saqlash muhiti;
 - matnlar muharriri;
 - grafiklarni tuzuvchi va ularning muharriri;
 - keng imkoniyatli hisoblash mashinasi (olingan natijalarni turli ko‘rinishda ifoda etuvchi);
 - modellashtirish vositasi.



- Kompyuter ta'lim ob'ekti sifatida quyidagi vazifalarni bajaradi:
- dasturiy mahsulotlarni yaratish;
- turli axborot muhitidan foydalanish.

Kompyuter va Internet yordamida keng auditoriya bilan bog'lanish va uning natijasi sifatida o'zaro muloqothamkorlik muhiti yaratiladi.

Bo'lajak muhandislarni tayyorlashda zamonaviy kompyuterda loyihalash dasturlaridan foydalanish quyidagi vazifalarni qamrab oladi:

1. O'quv jarayonini guruh va fan kesimida (o'quv jarayonining grafigi, tashqi tashxis, joriy, oraliq va yakuniy nazorat va boshqalar) tahlilini tashkil etish.

2. O'quv jarayonida talabalar guruhini faollashtirish va muvofiqlashtirish, topshiriqlarni taqsimlash, ko'rsatmalar, guruh ichidagi boshqarish.

3. Talabalarni kuzatish, yordam ko'rsatish hamda ular bilan muloqotni individuallashtirish. Kompyuterning eshitish va ko'rish imkoniyatlari yordamida individual o'qitishning eng samarali shakllariga erishish.

4. Kompyuter axborot muhitini tashkil etuvchilar (shaxsiy kompyuter, o'quv va namoyish qurilmalarining har xil turlari, dasturiy vositalar hamda tizimlar, o'quv-metodik ko'rsatmalar, qo'llanmalar va boshqalar) ma'lum o'quv kursining mazmuni bilan aniqlangan bog'liqlik asosida tayyorlanadi.

Bo'lajak muhandislarni tayyorlashda kompyuterda loyihalash dasturlarining mazmuniga quyidagi tarkibiy qismlarni kiritish ta'lim jarayonini samarali tashkil etish imkoniyatini yaratadi:

- informatika va hisoblash texnikasining asosiy tushunchalari;
- kompyuter texnikasining funksional imkoniyatlari;
- zamonaviy operatsion tizimlar va ularning asosiy buyruqlari;
- zamonaviy dasturiy vositalar va ularning vazifalari;
- matn muharrirlari;
- algoritmlar va dasturlashtirish haqida asosiy tushunchalar;
- amaliy dasturlardan foydalanish tajribasi.

Ayniqsa, kompyuter texnologiyalaridan ma'lum mavzuni o'qitish bo'yicha yoxud alohida didaktik masalalarni hal etishda asosiy, aniqlovchi va muhim tavsiflovchisi sifatida foydalanish, kompyuter, shuningdek, boshqa texnologiyalar orasidagi munosabatlar bo'lajak muhandislarni tayyorlashda dolzarb sanaladi.

Ta'kidlash lozimki, bo'lajak muhandislarni tayyorlashda kompyuterda loyihalash dasturlarining zamonaviy yondashuvlaridan yana biri audio va video vositalaridan foydalanish bilan bog'liq. Shu tufayli, bo'lajak muhandislarni tayyorlashda kompyuterda loyihalash dasturlari o'qitishning audiovizual vositalari va maxsus ishlangan audiovizual o'quv materiallaridan



keng foydalanishni talab qiladi, bu bo‘lajak muhandislarning bilish faoliyatini boshqarishda muhim o‘rin tutadi.

Adabiyotlar:

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent : O‘zbekiston, 2017.
2. Беляева А.П. Интегративная теория и практика многоуровневого непрерывного профессионального образования / А.П. Беляева. - СПб.: Ин-т профтехобразования РАО, 2002. - 238 с.
3. Вражнова М. Инженерная профессия сегодня// Высшее образование в России. - 2004. - №5. - С. 115 - 119.
4. Горохов В.Г., Розин В.М. Формирование и развитие инженерной деятельности// В кн.: Философские вопросы технического знания. - М.: Паука, 1984.-С. 33-40
5. Тятяненко С.А. Формирование профессиональной компетентно- 170 сти будущего инженера в процессе обучения математике в техническом вузе: Дис. ...канд. нед. наук. - Тоболск, 2003. - 240 с.

РЕЗЮМЕ

Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda ular faoliyatining tuzilishi, asosiy xususiyatlari va ta’riflari e’tiborga olinadi. Maqolada muhandislik faoliyati tushunchasi, bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda zamonaviy kompyuterda loyihalash dasturlaridan foydalanish vazifalari hamda kompyuterning vazifalari yoritib berilgan.

РЕЗЮМЕ

Структура, основные характеристики и определения их деятельности учитываются при подготовке будущих инженеров. В статье описаны понятие инженерной деятельности, задачи использования современных программ компьютерного проектирования при подготовке будущих инженеров.

SUMMARY

When training future engineers, the structure, main characteristics and definitions of their activities are taken into account. The article discusses the concept of engineering, the tasks of using design programs on a modern computer in the training of future engineers, as well as computer tasks.