

MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKA YO‘NALISHI TALABALARINING IJODIY-INNOVATSION KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA “MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI” FANINING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИН- ЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКО-ИННОВАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕН- ТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА»

PEDAGOGICAL POTENTIAL OF THE "ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS" DISCIPLINE IN DEVELOPING THE CREATIVE-INNOVATIVE COMPETENCE OF MECHATRONICS AND ROBOTICS STUDENTS IKROMOV MUHAMMAD-ANAXON XAKIMJON O‘G‘LI , Qo‘qon davlat universiteti dotsenti, p.f.b.f.d. (PhD)

Annotatsiya. Ushbu maqolada “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanini o‘qitishda raqamli ta’lim vositalari va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish asosida o‘qitish jarayonini boshqarish modeli, modelning asosiy tarkibiy qismlari sifatida o‘quv jarayonini rejalashtirish, masofaviy va aralash ta’lim elementlarini integratsiya qilish, loyihaviy topshiriqlarni avtomatlashtirilgan baholash tizimi, talabalar ijodkorligi va texnik kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan grafik muhitlardan foydalanish mexanizmlari bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: muhandislik grafika, kompyuter grafikasi, raqamli ta’lim, o‘qitish jarayonini boshqarish, axborot texnologiyalari, 3D modellash, elektron ta’lim resurslari, masofaviy o‘qitish, raqamlashtirish, ta’lim modeli.

Аннотация. В данной статье рассматривается модель обучения предмету «Инженерная и компьютерная графика», основанная на использовании цифровых образовательных средств и современных информационно-коммуникационных технологий. Основными компонентами модели являются планирование учебного процесса, интеграция элементов дистанционного и смешанного обучения, автоматизированная система оценки проектных заданий, а также механизмы использования графических сред, направленных на развитие творческих способностей и технических компетенций студентов.

Ключевые слова: инженерная графика, компьютерная графика, цифровое образование, управление учебным процессом, информационные технологии, 3D-моделирование, электронные образовательные ресурсы, дистанционное обучение, цифровизация, образовательная модель.

Annotation. This article describes the model of teaching the subject of "Engineering and Computer Graphics" based on the use of digital educational tools and modern information and communication technologies, the main components of the model are planning the educational process, integration of distance and blended learning elements, an automated assessment system for project assignments, and mechanisms for using graphic environments aimed at developing students' creativity and technical competencies.

Keywords: engineering graphics, computer graphics, digital education, teaching process management, information technologies, 3D modeling, electronic educational resources, distance learning, digitization, educational model..

Mamlakatimiz ta'lim muassasalarida kadrlar tayyorlash sohasida raqobat muhitini shakllantirish, kadrlar tayyorlash tizimi mazmunini mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyot istiqbollari, jamiyat ehtiyojlari, fan, madaniyat, texnika va texnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda, takomillashtirishga e'tibor qaratilgan. Kreativ fikrlaydigan talaba-yoshlar salohiyati va iqtidorini rivojlantirish, modifikatsiyalashgan ta'lim mazmuniga zamonaviy texnologiya va innovatsiyalarni kiritish lozimligi ta'kidlangan. Ta'lim oluvchilarda ijodkorlik qobiliyatlarni rivojlantirishning samarali shakl, metodlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishni ta'minlovchi me'yoriy, moddiy-texnik va huquqiy axborot bazasini yaratish kabi vazifalar belgilangan.

Bo'lajak mutaxassisni mustaqil ijodiy faoliyatga tayyorlash bilan yakunlanuvchi ta'lim shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lishi kerak. Bu, bir tomondan, ta'lim sohasida o'quvchilarning o'z-o'zini rivojlantirishi uchun o'z shaxsiy sifatlarini amalga oshirish, boshqa tomondan olingan bilim va ko'nikmalardan mohirona foydalanish asosida munosib turmushni ta'minlashi kerakligini anglatadi.

Ilg'or pedagogik amaliyotga oid didaktik g'oyalar va metodologik izlanishlar tahlili OTMdagi ta'lim jarayonini takomillashtirishga qaratilgan umumiy konseptual asosli faoliyatli yondashuvni taqdim etadi. U talabalarning sub'ektiv pozitsiyasini, faoliyatni shakllantirish, mustaqillik, umumta'lim mahorati, o'z-o'zini o'qishga tayyorligini ta'minlashga qaratilgan. Talaba kasbiy tayyorgarlik jarayonida, nazariy-amaliy jihatdan hamfaholiyatli yondashuv asoslarini egallashi kerak.

Zamonaviy malakali ishchi, ayniqsa uskunalarni ta'mirlash va sozlash bilan

shug'ullanadigan (elektrik) kasbiy faoliyatining operatsion komponenti ham integrativ bo'lib, joriy harakatlar va operatsiyalarni bajarishga qaratilgan va asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlaridan biri - mehnat unumdorligi bilan bog'liq.

Elektrikning kasbiy faoliyatining o'ziga xos xususiyati qiyinchiliklarga duch kelganda yuqori darajadagi kuch va qat'iyatlilikni o'z ichiga oladi: ko'pincha muammolarni bartaraf etish algoritmini takroriy takrorlashni talab qiladi, bu esa ularning kasbiy ishlarida yuqori darajadagi motivatsiyani talab qiladi.

A. M. Novikovning fikriga ko'ra, aks ettirish avvalgi to'plangan tajribaga asoslangan holda yangi, ilgari mavjud bo'lmagan xususiyatlar va fazilatlarni rivojlantirish imkonini beradi, bu bizning fikrimizcha, texnik fikrlashning aks ettirish komponentini aniqlash uchun asos yaratadi. Aktsiyalashtirish komponentini texnik fikrlashning alohida komponenti sifatida aniqlash zamonaviy elektrchining kasbiy faoliyatining talablari va o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadi.

Texnik fikrlash tizimli, uzluksiz va umrbod ta'lim orqali rivojlantiriladigan kasbiy tayyorgarlikning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Texnik fikrlash nafaqat muhandislik dunyoqarashini tushunishni, balki quyidagilarni ham o'z ichiga oladi:

- yangi texnologiyalarni yaratish;
- mavjud texnologiyalarni o'zgartirish va takomillashtirish;
- inson-mashina tizimi (sun'iy intellekt) uchun ma'lumotlarni tuzish;
- professional muloqotni o'zlashtirish;
- o'zini doimiy ravishda takomillashtirishga intilish.

Mexatronika va robototexnika - bu mexanik, elektronika va mikroprotsessor texnologiyasi, informatika va kompyuterni

boshqarish sohasidagi bilimlarga asoslangan, mashinalar va agregatlar harakatni kompyuter boshqaradigan mashinalar va tizimlarni yaratish va ishlatishga bag'ishlangan yangi fan va texnologiya sohasi. Robotlar va robot tizimlari mikro, makro o'lchamlargacha bo'lgan ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan, shu jumladan, og'ir, zerikarli va xavfli ishlarda odamni almashtirish.

Mutaxassislik har xil turdagi mexanik va elektron uskunalarni, kompyuterlarni, robotlarni, mashinalarni yaxshi ko'radiganlarni qiziqtiradi.

"Mexatronika va robototexnika" mutaxassisligining afzalliklari uning keng qamrovliligi va ko'p qirraliligida. Faqatgina ushbu profil mutaxassisi kir yuvish mashinasi yoki, masalan, avtomobilning ABS qanday ishlashini, kompyuterda hamma narsani qila olishini to'liq tushunadi, shu bilan birga u umuman nima kerakligini aniq tasavvur qiladi, faqat u, robot yoki boshqa murakkab texnik ob'ekt boshidan (g'oyadan) oxirigacha (haqiqiy tartibda amalga oshirishgacha) yaratishga qaratilgan hamma yo'lni bosib o'tishi mumkin.

Mexatronika va robototexnika texnika va texnologiyaning uchta istiqbolli sohalaridan biridir.

Bugungi kunda mexatronik tizimlar iqtisodiyotning deyarli barcha sohalarini qamrab oluvchi, jumladan quyidagi sohalarda keng qo'llanilmoqda:

- aviatsiya, kosmik va harbiy texnika; avtomobilsozlik (bort kompyuterlari, ABS tormozlari, harakatni barqarorlashtirish tizimlari, mextron uzatmalar va boshqalar);
- robototexnika (sanoat va maxsus);
- xizmat, o'yin, o'quv robotlari va boshqalar; texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun dastgohsozlik va uskunalar;
- kompyuter va ofis texnikasi; foto- va

videouskunalar, maishiy texnika;

- video kuzatuv tizimlari; nazorat va o'lchash asboblari;
- tibbiy asbob -uskunalar (reabilitatsiya, klinik va boshqalar);
- mikromashinalar (tibbiyot, biotexnologiya, telekommunikatsiyalar uchun).

Hozirgi kunda "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanini ob'yektlari, tekislikdagi va fazodagi shakllar, ko'rinishlar, qirqim va kesimlar haqidagi grafik ma'lumotlarni taqdim etish, o'zgartirish, saqlash usullari va vositalari to'plami sifatida tushuniladi.

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining maqsadi - fazoviy tasavvurni rivojlantirish, fazoviy shakllar va munosabatlarni ularning geometrik modellari va grafik tasvirlari asosida tahlil qilish va sintez qilish qobiliyatlari, konstruktorlik hujjatlarini ishlab chiqish uchun bilim va ko'nikmalarni yaratishdan iborat.

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanining vazifalari:

- ortogonal proektsiyalashga asoslangan fazoviy grafik modellarni yaratishni va ushbu modellardagi fazoviy shakllar va munosabatlar bilan bog'liq muammolarni yechishni o'rganish;
 - konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi davlat standartlari talablariga muvofiq grafik va matnli konstruktorlik hujjatlarini o'qish va ularni tuzish bo'yicha kerakli bilimlarni to'plash;
 - kompyuter grafikasi, geometrik modellashtirish, grafik ob'yektlar tushunchasi, chizma-grafik ishlarni avtomatlashtirish vazifalarini yechish uchun zamonaviy interfa-ol grafik tizimlar bilan tanishish.
- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanini o'rganish predmeti masofa (yaqin - uzoqroq), munosabatlar (yaqinroq - uzoqroq),

joylashuv (o'rtada) va boshqalar bilan ularning fazoviy xususiyatlariga ega bo'lgan ifodalangan fazoviy xususiyatlar (shakli, narsalar hisoblanadi. o'lchami va boshqalar) va ob'yektlar yoki

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Xasanov, A. Kompyuter grafikasi asoslari. – Toshkent: TDYU nashriyoti, 2020.
2. Rasulova, D., & Jo'rayev, B. Muhandislik grafikasi: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Innovatsion texnologiyalar markazi, 2021.
3. Mayer, R. Multimedia Learning. – Cambridge University Press, 2020.
4. Karimov, O. "Raqamli ta'lim vositalaridan foydalanishning pedagogik asoslari." Ta'lim texnologiyalari jurnali, 2022.
5. Yunusov, F. "3D modellashirish texnologiyalarining ta'limdagi o'rni." Oliy ta'lim va innovatsiyalar, 2023.