



**LIBOS DIZAYN TA'LIMIDA AUTODESK SKETCHBOOK,
NANOCAD, MARVELOUS DESIGNER DASTURLARIDAN
FOYDALANISH METODIKASI**

Nizomiy nomidagi TDPU dotsenti v.b.

Rajabova Sadoqat Yusufvna

Nizomiy nomidagi TDPU talabasi

Saidova Muxlisa Sobir qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo'lajak kab ta'limi o'qituvchilarining konstruktorlik-texnologik faoliyatga tayyorlashda Autodesk Sketchbook, NanoCAD, Marvelous Designer dasturlaridan foydalanish metodikasi yoritib berilgan.

Аннотации: В статье описаны методики использования программ Autodesk Sketchbook, NanoCAD, Marvelous Designer при подготовке будущих учителей профессионального-образования по конструкторско-технологической деятельности.

Summary: The article describes the methods of using Autodesk Sketchbook, NanoCAD, Marvelous Designer programs in the preparation of future vocational education teachers in design and technology activities.

Kalit so'zlar: kompetentlik, loyihalash, Avtomatlashtirilgan loyihalash, "Autodesk Sketchbook", "NanoCAD", "Marvelous Designer", «Optitex», «Investronica», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «i-Designer»

Metodik bazani yaratish, ta'lim jarayonida dasturlashtirilgan ta'lim vositalaridan foydalanishni yo'lga qo'yish, talabalarda konstruktorlik-texnologik bilim, ko'nikmalarni shakllantirish, o'z tajribalarini ijodiy nuqtai nazardan yanada



mustahkamlash, real amaliyotdagi sharoitda sinash va amaliy ko'nikmalarni yangi bilimlar bilan yanada boyitish maqsadida kompyuterli dasturlashtirilgan ta'lim vositalaridan foydalaniladi.

Kiyimlarni kompyuterda loyihalash ham ta'limning innovatsion shakli bo'lib, bu ta'lim shakli ta'lim tizimiga kirib kelganiga ko'p vaqt bo'lmagan.

Kompyuterda loyihalash iqtisodiyot sohasining turli yo'nalishlarida katta muvaffaqiyat bilan qo'llanilishi mumkin, masalan, u yaratilayotgan mahsulotning tashkil etuvchi detallarini va uning tayyor holdagi virtual ko'rinishini tahlil qilishda juda qo'l keladi.

Kompyuterda loyihalash butun dunyoda konstuktorlik ishlarida keng qo'llanilib, kompyuterda loyihalash asoslarini ta'lim tizimida o'qitish raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda katta ahamiyatga egadir. Maxsus kompyuter dasturlari tasvirlarni yaratishga, ularni to'g'rilash va siljitishga imkon beradi. Shunday qilib, kompyuter ekranida sichqoncha yordamida, inson qalam yoki ruchka bilan qog'ozda rasm (eskiz, chizma) chizgani kabi tasvirlashga imkon yaratadi. Bular rasm chizish dasturlari yoki grafik tahrirlagichlar bo'lib, rasm (eskiz, chizma) elementlarini boshqarishga imkoniyat yaratadi.

Kompyuterda loyihalashning tez sur'atlar bilan rivojlanishi va uning ham texnik, ham dasturiy vositalari yangilanib turishi sababli, ushbu kursni muttasil rivojlantirib turish, bu sohadagi yangi yo'nalishlarni o'rganish ehtiyoji tug'iladi. Oxirgi yillarda bu sohada juda katta siljishlar amalga oshirildi. Keyingi yillarda o'n millionlab turli xil rang jilolarini aks ettira oladigan displeylar, grafik axborotlarni kirituvchi skanerlar, grafik ishchi stansiyalar paydo bo'ldi. Natijada dasturiy vositalar sohasida real voqelikni kompyuterda tasvirlay oladigan dasturlar yuzaga keldi. Shaxsiy kompyuterlarda amalga oshirilgan zamonaviy grafik tizimli loyihaviy izlanishlarda va berilganlarni tahlil qilishda, olingan natijalarni yanada yaqqolroq tasvirlashda, taqdimotlar uchun materiallar tayyorlashda keng



qo'llaniladi. Kompyuterda loyihalashning nazariy-uslubiy asoslarini o'rganish, shuningdek, amaliy malaka va ko'nikmalarga ega bo'lish «Kompyuter grafikasi», «Muhandislik grafikasi» va boshqa fanlardan olingan bilimlarga bog'liq.

Tadqiqot jarayonida biz ishlab chiqarish sohasida qo'llanilib kelayotgan, ammo ta'lim jarayoniga tadbqiq etilmagan Autodesk Sketchbook, NanoCAD, Marvelous Designer dasturlari orqali kiyimlarni loyihalash va modellashtirishda ushbu dasturlardan foydalanish metodikasini ishlab chiqdik.

Shu maqsadlardan kelib chiqib quyidagi vazifalar belgilab olindi:

- Kompyuter grafikasi vositalarini o'rganish;
- Autodesk Sketchbook, NanoCAD, Marvelous Designer dasturlari haqida ma'lumotlarni o'rganish va kiyimni loyihalashda foydalanish imkoniyatlarini o'rganish;
- Laboratoriya mashg'ulotlarida ushbu dasturlar orqali loyihalash ko'nikmalarini hosil qilish;
- Talabalarni mustaqil va amaliy faoliyatga yo'naltirish orqali ularning konstruktorlik-texnologik kompetentligini rivojlantirish.

Autodesk Sketchbook dasturi yordamida turli grafik ko'rinishlarni loyihalash, foto, matn, tasvirlar ustida ishlash, ayniqsa, badiiy ko'rinishdagi kompozitsiyalarni tahrir qilish bilan bog'liq amallarni bajarish mumkin.

3D texnologiyasi bo'yicha kiyimlar konstruksiyasini modellashtirish

Libos dizaynini loyihalash va konstruksiyalash jarayoni juda murakkab va ko'p vaqt talab etadi hamda ishlab chiqarilgan mahsulot namunalarini sifat ko'rsatkichlari bo'yicha sinash uchun takroran ishlab chiqarishni talab qiladi [1]. Buning sababi, loyihalash ob'ektining murakkabligi bilan bog'liq bo'lgan quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi:

- Tizimda loyihalash ob'ektini qomatda ko'rib chiqish zaruriyati;



- Tezkor moda almashinuvi;
- Turli xil xususiyatlarga ega tikuv materiallari;
- Ijodiy ishlar.

Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining kiyimlarni zamonaviy texnik ta'minoti bizga loyihalashning deyarli barcha bosqichlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Ishlab chiqarilgan mahsulotning muvofaqiyati uskunalar va dasturiy ta'minotni to'g'ri tanlash, jarayonni tashkil etilishi, kiyim turiga va modellarning murakkabligiga, ishlab chiqarishni konstruktorlik-texnologik tayyorlashga qo'yiladigan talablarga va ishchilarning mahoratiga bog'liq. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari uzoq vaqt davomida nafaqat tikuvchilik buyumlarini loyihalash jarayonlarini muvaffaqiyatli amalga oshirishga, balki, o'lchov xususiyatlariga ko'ra asos konstruksiyasini (AK) loyihalash, asos konstruksiyasi chizmasini konstruktiv modellashtirish, mahsulot namunalarini loyihalash, kiyim detallari lekalolarini chizish, shuningdek texnologik hujjatlarni shakllantirish, material sarfini va vaqt sarfini hisoblashni ham amalga oshirish mumkin.

Kiyimlarni avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining to'liq versiyasida avtomatlashtirish jarayonlari:

- Model eskizlarni ishlab chiqish;
- Konstruksiyalash va modellashtirish;
- Lekalolarni tayyorlash;
- Lekalolarni joylashtirish;
- texnologik ketma-ketlikni ishlab chiqish;
- mehnat taqsimoti chizmasini ishlab chiqish;
- material sarfini hisoblash;
- Andozani rejalashtirish;
- bo'laklarni hisoblash;



- Model texnik tavsifini tuzish;
- Lekalo chizish va qirqish;
- Eskiz chizish; xom ashyo (mato, furnitura, qirqim) va tayyor mahsulotni hisobga olish;
- mahsulot tannarxini hisoblash va ishlab chiqarishni rejalashtirish.

Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida 2D va 3D formatlarida lekalolar qurish mumkin. Ko'p hollarda, bu ishlar 2D formatda amalga oshiriladi, chunki tekis materialdan tikiladigan kiyimlarni loyihalashda bu chizma bo'laklarini olishning eng maqbul usuli hisoblanadi. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarida uch o'lchovli dizayn rivojlanmoqda, bu oddiy odam qomati yoki tanani virtual inson shakliga joylashtirishga imkon beradi. [104] Uch o'lchovli kompyuter texnologiyasining rivojlanishi bilan turli xarakterdagi va ko'rsatmadagi 3D modullarga avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari kiritila boshlandi. Ba'zi tizimlar uch o'lchovli «i-Designer» tomonidan ishlab chiqilgan mahsulotlarni loyihalash jarayonida amalga oshiriladi, ammo zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining aksariyati ishlatiladigan materialning rangini baholovchi virtual jihozlarni taklif qiladi. Uch o'lchovli o'lchashni amalga oshiruvchi avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlariga «Optitex», «Investronica», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «i-Designer» va boshqalar kiradi. Ushbu tizimlarda «DressingSim», «Lectra» «Symcad» skanerlari orqali inson qomatini skanerlash, uch o'lchovli manikenda “kiyintirish”, «Gerber», «Optitex», «Julivi», «i-Designer» materiallarining texnik o'lchamlarini tanlash, virtual «Gerber», «Optitex», «Julivi» mahsulotlariga o'zgarishlar kiritish va «Julivi», «i-Designer» yassi lekalolarini to'g'rilash mumkin. Ko'pgina zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari uch o'lchovli mediamanikenga ega, ular nafaqat o'z o'qi atrofida aylantirilishi mumkin, balki uning o'lchamlarini ham o'zgartirish mumkin, hatto ularni virtual podiumda harakatlantirish ham mumkin. Bugungi kundagi moda sanoati industriyasida ishlovchi firmalar kiyimni uch



o'lchamli manekenda o'lchab va kiydirib ko'ruvchi tikuv avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlaridan foydalanmoqdalar.

Andoza chizganda, u qomatga qanday o'rinishi haqida bosh qotiramiz. Shuning uchun, to'g'ri andoza olish va bichish muammosi kelib chiqadi. Agar unga o'zgartirish kiritilsa, yana muammo ko'payadi.

Ammo agar siz CLO 3D va Marvelous designer dasturidan foydalansangiz, muammolarning deyarli 80 foizi o'z-o'zidan yo'qoladi. Yelkali kiyimlarni, masalan, ko'ylaklarni yaratish jarayoni qanday sodir bo'lishini ko'rib chiqamiz:

- Birinchidan, asos chizmasini chizamiz yoki uni modelga moslashtiramiz (qo'shimchalar qo'shamiz);

- Keyin, andozani modellashtiramiz;

- Agar xatolari bo'lsa so'kib tashlash oson bo'lishi uchun sinov sifatida tikib ko'ramiz;

- Tayyor modellashtirilgan andozaga o'zgartirishlar kiritamiz, yoki uni qomatga moslashtiramiz (qirqamiz, qisqartiramiz, detallar joyini o'zgartiramiz va hokazo);

- kiyimni tikamiz.

Endi Marvelous designer yordamida andoza tayyorlashni ko'rib chiqamiz:

- andoza asosini yaratamiz;

- lekalolar oynasida andozani modellashtiramiz va shu yerning o'zida kerakli tuzatishlar kiritamiz;

- kiyimni tikamiz.

Demak, CLO 3D va Marvelous designer dasturlari yordamida biz vaqt sarfini kamaytiramiz, sifatni yaxshilaymiz va asosiy matoni uvol qilmaymiz.

Endi dasturning mohiyati bo'lgan andozalarni modellashtirishga to'xtalib o'tamiz.



Tasavvur qiling, siz o'z o'lchovingiz bo'yicha maneken yaratdingiz va dasturga andoza asosini yukladingiz, choklarni sozlab, mahsulotga mos kelishini ko'rib chiqdingiz.

Sizda shunday imkoniyatlar paydo bo'ladi:

- siz choklarni sozlashingiz mumkin. Faqat nuqtalarni oldinga va orqaga tortib, 2 sm yoki 4 smga o'zgartiriladi. Ammo bu chok yordamida yoki ularsiz model qanday ko'rinishini ko'rish mumkin.

- Kiyim uzunligi, yengi yoki detallarini qisqartirish yoki uzaytirish mumkin. Agar yoqmasa avvalgi xoliga qaytariladi.

- Yoqa o'yindisini chiroyli kesish yoki ko'ylak etagini shunchaki chiroyli to'g'irlash mumkin.

- Rezinka yoki taxlama ko'rinishini berishimiz mumkin. Masalan, menda taxlama uchun qancha santimetr olish kerakligi haqida savol tug'iladi. CLO 3D va Marvelous designer dasturi yordamida bu muammo oson hal etiladi, ekranda taxlama kengligini qanday olish kerakligini ko'rish mumkin.

- CLO 3D va Marvelous designer yordamida chiroyli taxlama yaratish mumkin. Bu yerda igna yordamida matoni taxlash yoki vaqtinchalik tikish kerak.

- Ushbu andozalarni modellashtirish dasturidan furnitura yaratishda ham qo'llanilishi mumkin. Unda taqilmalar, tugmalar, belbog'lar va bo'yinbog'lar uchun maxsus ko'rsatmalar mavjud. Ya'ni, barcha detallarni o'zimiz sozlaymiz, lekin dastur kerakli effektini o'rnatadi. Albatta, ushbu funksiyadan foydalanmasligimiz ham mumkin.

- Modelni amalda ko'rish uchun mato to'qimalaridan foydalanish mumkin. Shuningdek, do'kondan matoning rasmini olishimiz va uni andozaga qo'yib ko'rishimiz mumkin. Shunday qilib, biz matoning mos kelishi yoki mos kelmasligini aniq bilib olamiz.



- shuningdek, matoning fizik xususiyatlarini ham bilish mumkin. Jun matosini shifon ustidan qo'yib ko'rib, kiyimga mos kelish yoki mos kelmasligini bilish mumkin. Farq sezilarli darajada ko'rinadi.

Andozalarni joylashtirish va o'tkazish CLO 3D dasturi yordamida amalga oshiriladi. Biz foydalanadigan andozalar AutoCAD dasturida tayyorlangan. Ular DXF formatida saqlanadi. CLO 3D dasturida nafaqat tayyor andozalarni joylashtirishingiz, balki ularni dastlabki AutoCAD dasturida yaratilganidek joyiga qo'yishimiz mumkin.

Marvelous Designer CLO 3D dasturining afzalliklari:

- sinxronlik: modeldagi lekalolar oynasida kiyim taxlamalari aks etadi;
- tikuv operatsiyalaridan foydalanishning qulayligi: sichqonchani bir necha marta bosish orqali istalgan modelni istalgan uslubda tikishingiz mumkin;
- ko'p qavatli tikuv operatsiyalarini bajara oladi: ushbu funksiya yordamida yanada murakkabroq konstruksiyalarni bajarish mumkin.
- Yana bir muhim xususiyati - bu istalgan chokda va kiyimda burmalar hosil qilish mumkin. Burma hosil qilish funksiyasi taxlama hosil qilish va dazmollash imkonini beradi. Har qanday murakkablikdagi kiyimlarni tez pardoqlash mumkin.
- CLO 3D dasturi ishlab chiqaruvchilari tomonidan yangi ko'p darajali modellashtirish yordamida sifat va tezlikni oshirishga erishildi.

Turli fizik xususiyatlarga chidamlilik: gazlamaning fizik xususiyatlari raqamli shaklda va turli xil xususiyatlar – cho'zilish, siqilish, bukilishga chidamlilik, qattqlik, namlik, zichlik, qalinlik va boshqalar - bu parametrlarni boshqarish har xil gazlamalarni modellashtirish imkonini beradi;

tasvirning sifati yuqori bo'lishini ta'minlaydi, bu esa haqiqiy kiyim bilan taqqoslash imkonini beradi;



- Muvofiqlik: Marvelous Designer istalgan OBJ va DXF fayllarini 3DS Max, AutoCad, Maya, Softimage, Lightwave, Poser, Daz Studio, Vue va Modo kabi 3D-modellashtirish mumkin.

Kiyimlarning yangi modellarini loyihalash - bu eskizlar, chizmalar, maketlar, ishlab chiqarish texnologiyalari va ratsional o'lcham va shakldagi kiyimlarni tayyorlash jarayonida badiiy, ergonomik, texnologik, iqtisodiy va boshqa vazifalarni kompleks hal etishdir [79].

AutoCAD avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi orqali kiyimlar loyihalanadi. Ushbu dastur yordamida uch o'lchamli grafikada kiyimlarni modellashtirish mumkin.

Bugungi kunda turli kompyuter vositalari va avtomatlashtirilgan tizimlardan keng foydalangan holda kiyimlarni oson loyihalash mumkin. Universal tizimlarni o'rganish va ulardan ta'lim sohasida foydalanish - ushbu maqsadga erishishning eng oqilona usuli hisoblanadi. Aslida, AutoCAD o'qituvchilar amaliy mashg'ulotlarda olib boradigan loyihalash-chizma ishlarini standart avtomatlashtirish tizimiga aylanmoqda. [3]

Hozirda kompyuter texnologiyalari asosida kiyim detallari chizmalarini tekislikda va uch o'lchovli chizishning turli tamoyillarini amalga oshiruvchi, loyihalash – konstruktorlik hujjatlarini ishlab chiqish maqsadida modifikatsiyalashgan AutoCAD, 3d Max, CLO 3D kabi avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari taqdim etilmoqda.

Loyihalashni avtomatlashtirish yanada rasmiy tamoyillarga o'tishni, loyihalanayotgan buyum sifatini ta'minlay olmaydigan loyihalash-konstruktorlik operatsiyalarining an'anaviy shakl va metodlarini rad etishni nazarda tutadi. Bu masalalar kiyimlarni uch o'lchovli avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarida yuqori darajada hal etiladi. Aynan shu dastur kiyimlarni modellashtirish nuqtai



nazaridan ko‘rib chiqilganda AutoCAD va Marvelous Designer tizimlari uchun to‘g‘ri tanlangan qaror hisoblanadi.

Marvelous Designer dasturi Virtual Fashion firmasi tomonidan ishlab chiqilgan eng zamonaviy dastur bo‘lib, bu dasturda uch o‘lchamli kiyimlarni loyihalash va dizaynini yaratish imkoniyati bor.

Talabalarda konstruktorlik-texnologik kompetentligini samarali rivojlantirishda innovatsiyaon texnologiyalar bilan bir qatorda, oliy ta‘lim tizimidagi interfaol o‘qitish jarayoni va interfaol ta‘lim vositalaridan salmoqli foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Саиди.Д.Р. Моделирование конструкции одежды по технологии 3Д.UNIVERSUM:Технические науки №1(58) 2019 -5с
2. Озерова Т.В. Формирование конструкторско-технологической компетенции будущего педагога профессионального обучения: Автореф. Дис. ... канд. пед. наук. - Екатеринбург.: 2007. - 17 с
3. Сангинова.Д.А. Проектирование современной национальной одежды на основе бесконтактных методов измерения женских фигур[Текст]: дис.кан.наук:05.19.04/Москва 2017.-19с