

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN TO'QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Namangan to'qimachilik sanoati
instituti rektori

Q.M.Xoliqov

2024 yil 4 ”

TIKUV BUYUMLARINI LOYIHALASHNING
AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMI
FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000	Ishlab chiqarish va ishlov berish
Ta'lim yo'nalishlari:	60721200	Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (tikuv buyumlari texnologiyasi)

Namangan-2024 yil

Fan/modul kodi TBLAT		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7-8	Kreditlar 6,8
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6,8
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tikuv buyumlarini loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimi	210	210	420
2	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarining zamonaviy tayyorgarlik darajasini belgilovchi mutaxassislik fanlaridan biridir. Kiyimlarni loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari yordamida tikuv buyumlarini loyihalash kiyim ishlab chiqarishdagi harajatlarni kamaytirishga, mahsulot sifatini oshirishga, loyihani tuzish muddatini qisqartirishga, loyiha bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar sonini kamaytirishga olib keladi. Kompyuterda loyihalash masalalarini va g'oyalarini amalda yechish uchun malakali mutaxassis kadrlar tayyorlanishi lozim. Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlari, amaliy ko'nikmalar, kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalarini qo'llashga asoslangan tikuvchilik ishlab chiqarishida Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari bilan ishlay oladigan va kasbiy yo'naltirilgan mutaxassislarni tayyorlashdan iborat. Chunki, korxona zamonaviy texnika bilan qanchalik jihozlanmasin programma vositalarining samaradorligi joylarda mutaxassis bilimiga bog'liqdir. Hozirda tikuv korxonasi mutaxassisi, u konstruktor yoki texnolog bo'lmasin, avtomatlashtirilgan tizimlarda ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim. Fanning asosiy vazifasi buyumlarni loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari nazariy asoslarini, amaliy masalalarini ko'rib chiqish va kompyuter vositasida kiyim loyihalash texnologiyasi xususiyatlari bilan tanishish va ko'nikmalar hosil qilishdir. II.Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I Fan tarkibiga quvidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Avtomatlashtirilgan loyihalash sistemalari haqida umumiy ma'lumotlar. Avtomatik loyihalash tizimlari haqida umumiy ma'lumotlar. Kiyimlarni loyihalash tizimlari. Loyihalash bosqichlari. Informatsion texnologiyalar. Loyihalash jarayonining tarkibiy qismlari. Tajriba konstruktorlik ishlari uchun eskiz loyiha bosqichi.			

Texnik loyiha bosqichi. Ishchi loyiha, sinov va qo'llash bosqichlari. Ishchi loyiha. Loyiha operatsiyalari. Loyihalash marshruti. Avtomatlashgan jarayon. Avtomatlashtirilgan (interaktiv) jarayon. Avtomatlashmagan loyihalash protseduralari. Avtomatlashgan loyihalash tizimlari. Zamonaviy mashina grafikasi.

2-mavzu. ALT ni qurish tamoyillari. ALS tarkibiy tuzilishi (ALT struturasi). **

ALS ni yaratish prinsiplari. ALS tarkibiy tuzilishi. Matematik usullar. Informatsion texnologiyalar. Ma'lumotlarni qidirish, ishlov berish va chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. Optimallashtirish. Tizimning yagonaligi. Birgalikda ishlash tamoyili. Tiplashtirish tamoyili. Rivojlantirish tamoyili

3-mavzu. Tikuvchilik ishlab chiqarishda zamonaviy information texnologiyalarning o'rni va ularni qo'llash xususiyatlari.

Axborot texnologiyalari. Tikuvchilik ishlab chiqarishida qo'llanadigan informatsion texnologiyalar. Boshqaruvning integrallashgan tizimlari. Ma'lumotlar oqim. Moddiy oqim. Texnologik oqim. Rejalashtirish oqimi. Moliyaviy oqim. CALS, ERP, SCADA texnologiyalari. Biznes jarayonlarini tahlil qilish. Korxona faoliyati samaradorligini oshirish. Qog'ozli hujjat almashinuvi. Elektron hujjat almashinuvi. Buyum haqidagi ma'lumotlarni elektron ko'rinishi. mahsulot haqidagi ma'lumotlarni bir joyga to'plash (integratsiyalash).

4-mavzu. CALS- texnologiyalar. CALS – texnologiya tamoyillari.

CALS – texnologiyalar. CALS - Continuous Acquisition and Life Cycle Support. mahsulotning hayot davri bosqichlarini ma'lumotlar bilan qo'llab-quvvatlash. CALS–texnologiya kontseptsiyasi. Mahsulot haqidagi informatsiyani boshqarish. CALS–texnologiya predmeti. CALS ob'ekti. CALS–texnologiya vazifalari. Integrallashgan axborotli muhit. CALS strategiyasi. CALS texnologiyaning bazaviy tamoyillari. Axborot maydoni. Biznes-jarayonlar reinjiniringi va tahlili. Parallel injiniring. CALS tamoyillarini qo'llash.

5-mavzu. Mahsulot hayot davri.

Mahsulotning hayot davri. Marketing tadqiqotlari. Buyum dizaynini loyihalash. Ishlab chiqarishni konstruktorlik va texnologik jihatdan tayyorlash. Bichish, tikish, bezash, sifat nazorati. buyurtmachilar bilan o'zaro munosabatlarni boshqarish. Mijoz bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish. Hujjatlarni eksport qilish. Marketing axborot tizimidir (MAT). Buyumning hajmli geometrik modeli. Injenerlik hisoblari tahlili. Kinematik analiz, mustahkamlikka tekshiruv, kuchlarni dinamikadagi tahlili, avtomatik boshqaruv. Loyihalash va ishlab chiqarishni tayyorlash. Tikuv korxonalarida loyihalash bosqichi.

6-mavzu. Integrallashgan loyihalash texnologiyalari.

Integrallashgan tizimlar. CALS–texnologiya kontseptsiyasi. Integrallashgan informatsion muhit. CALS–texnologiya predmeti. Integrallashgan axborotli muhit. integrallashgan axborotli muhit yaratish. CALS strategiyasi. CALS texnologiyaning bazaviy tamoyillari. integrallashgan logistik jarayon. Zamonaviy CAD/CAM tizimlari

7-mavzu. ERP tizimining afzalliklari*

PDM-tizimlari. PLM tizimi - Product Lifecycle Management. PLM, CAD, PDM, ERP, CRM tizimlari. IETM tizimi-(Interactive Electronic Technical Manual). Ma'lumotlarni operativ yetkazish. Enterprise Resource Planning System. Hisobot tayyorlash. Boshqaruv vazifalarini bajarish.

9-mavzu. Ekspert tizimlari va ularning xususiyatlari.**

Imitator. Hisoblash bloki. Ma'lumotlar bazasi. Topshiriqlarni tuzish bloki. Texnik hujjatlarni tayyorlash bloki. ALT komponentlari. Tarkibiy qismlar. Intellektual informatsion tizimlar. Dasturiy komplekslar. Yuqori malakali mutaxassislar bilimi. Ma'lumotlarga ishlov berish. Bilimlar bazasi. Ma'lumotlar bazasi. Mantiqiy xulosa mexanizmi. Tushuntirishlar tizimi. Bilimlarni egallash rejimi.

10-mavzu. ALT ta'minot turlari.

Matematik ta'minot komponentlari. Matematik ta'minoti elementlari. matematik usullar. matematik modellar. avtomatlashtirilgan loyihalash texnologiyasi. texnik ob'ekt. geometrik ob'ekt. Matematik modellash. Matematik model tushunchasi. Universallik. Aniqlik. Tejamkorlik. Unumdorlik. Loyihalash jarayonlarining texnik ta'minoti. Ma'lumotlarni kodlash va sinflash tizimi. Me'yoriy hujjatlar, loyihalash uchun uslubiy materiallar. Loyiha amaliyotlari natijalari. foydalanuvchi ixtiyoridagi ma'lumotlar. Ma'lumotlarning to'liqligi va ishonchliligi. Ob'ekt haqidagi yozuv. Identifikator. Atribut. Axborot ta'minotining asosiy vazifasi. Axborot fondini boshqarish tizimi. Bilimlar bazasi. Ma'lumotlar bazasi. Normativ-texnik hujjatlar bazasi. Texnik vositalar (hardware). Tashqi qurilmalar. Tarmoq uskunalari. Texnik ta'minoti strukturasi.

11-mavzu. GERBER ALT**

"GERBER Technology". "Cutter". kiyim, mebel, chodir (soyabon)lar konstruktsiyalari, avtomobillar uchun jihozlar, aviatsiya, aerokosmik soxalar. ma'lumotlarni saqlashning yagona bazasi. ALT qulay navigatsiyasi. Open GL qo'llab quvvatlanishi. "AccuMark". «Konstruktor» moduli. «Raskladchik» moduli. "Silhouette" moduli. "AccuMark Provodnik". Lectra. PAD. Assyst. AGMS. Investronica.

12-mavzu. ASSYST ALT**

Assyst ALT. ASSYST CAD ALT. ASSYST pattern editor moduli. Kiyim konstruksiyalash uchun o'lchamlarni kiritish jadvali. Pattern Editor modulida gradatsiyalash qoidalari. Andozlarga ishlov berish tartibi.

13-mavzu. GEMINI CAD ALT.**

Gemini. Arisa. ET (ET Company). Rich peace (Richforever Company). Gemini CAD Systems. kiyim, poyafzal, bosh kiyim, sumka, charm-attorlik, mebel qoplamalarini loyihalash. Gemini Creative STUDIO (2022), Gemini Photo DIGITIZER (2022), Gemini Nest EXPERT (2022).

14-mavzu. ALT tizimida ish maydonini tayyorlash. - SAPR tizimida andoza tayyorlash uchun foydalaniladigan dastur bilan tanishish***

Bugungi kunda dunyoda yetakchi kiyim loyihalash tizimlari. Kiyim loyihalash dasturi interfeysi. Ish maydoni. Asosiy buyruqlar bilan tanishish. Interfeys boshqaruvi.

15-mavzu. Tikuvchilik ishlab chiqarishda avtomatlashgan loyihalash tizimlari ALT tizimida naqshlarni tayyorlashda foydalaniladigan asosiy dastur menyulari bilan tanishish*.**

Gerber ALT. Assyst ALT. GEMINI CAD ALT. Gemini pattern editor moduli. Kiyim konstruksiyalash uchun o'lchamlarni kiritish jadvali. Pattern Editor modulida gradatsiyalash qoidalari. Andozlarga ishlov berish tartibi.

16-mavzu. Kiyimlarni loyihalash turlari - 3D skanerlash*.

Uch o'lchamli texnologiyalar. Kiyimni virtual o'lchash. Zamonaviy kompyuter dasturlari. Uch o'lchamli grafika. Kiyimlarni 3D tizimda loyihalash. Loyihalashda fazoviy yoki geometrik tasavvur. 3D loyihalash. STAPRIM tizimi. Tipovoy maneken yoki kiyim hajmli shaklini. Fazoviy figura karkasi. Kiyimning hajmli uch o'lchamli shakli. Kiyim tashqi shaklining shakl xosil qiluvchi parametrlari (uzunlik, kenglik). Loyihalashning kiyintirish usuli. Uch o'lchamli manekenga kiyintirish. Tikuvchilik materiallari xossalarini matematik modellash. 3D skaner. tipovoy standart maneken parametrlari.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Turli grafik redaktorlar bilan tanishuv. Microsoft Paint dasturida ishlash
2. Kiyim eskizini qo'lda chizish va kompyuterga kiritish
3. Rastr va vektor grafikasi
4. "Photoshop" grafik muharriri buyruqlari bilan tanishish. "Photoshop" grafik muharririda kiyim eskizini yaratish va asboblardan panelida ranglar bilan ishlash. "Photoshop" grafik redaktorida ustki kiyimlar kolleksiyasini ishlab chiqish****
5. "Corel Draw" grafik muharriri buyruqlari bilan tanishish. "Corel Draw" grafik muharririda eskiz yoki rasm chizish. "Corel Draw" grafik redaktorida erkaklarharbiy kiyimi texnik eskizini tayyorlash. ****
6. Microsoft Power Point dasturi buyruqlari bilan tanishish. Microsoft Power Point dasturi ayollar ustki kiyimlari kolleksiyasi taqdimotini yaratish****
7. "Gemini CAD Systems" modullari bilan tanishish. "Gemini CAD Systems" Pattern Editor modulida o'lchamlar kiritish. "Gemini CAD Systems" Pattern Editor modulida ayollar ustki kiyimi konstruksiyasini qurish. "Gemini CAD Systems" "Pattern Editor" modulida kiyim detallari andozalari komplektini loyihalash****
8. "Gemini CAD Systems" Pattern Editor modulida erkaklar kurtkasini loyihalash, ishchi andozalarini tayyorlash.
9. Andozalarni loyihalash, kiyimlarni loyihalash usullari*

10. GERBER ALT dasturida zamonaviy bolalar ustki kiyimini modellarini ishlab chiqish****
11. ASSYST ALT da erkaklar pidjagi konstruksiyasini ishlab chiqish va ishchi andozalarini tayyorlash****
12. "GEMINI NEST EXPERT" modulida erkaklar pidjagi andoza detallari joylashmasini bajarish****
13. 2D/3D ALT va 3D modellashtirish*
14. Loyiha ishlab chiqish, andoza yaratish (2D), Futbolka uchun kiyim simulyatsiyasini ishlab chiqish (3D)*
15. Loyiha ishlab chiqish, andoza yaratish (2D), Rasmiy kiyim simulyatsiyasini ishlab chiqish (3D). Loyiha ishlab chiqish, andoza yaratish (2D), Klassik shim simulyatsiyasini ishlab chiqish (3D)*
16. "CLO 3D" dasturida ayollar jaketi kiyim simulyatsiyasini va podiumni tayyorlash

Tajriba mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagog va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Grafik dasturlar turlari
2. "Corel Draw", "Adobe Illustrator" dasturlari
3. CAD texnologiyalarni tahlil qilish (andazalar joylashmasini bajarish va bichuv tizimlari)****
4. Andazalarni gradatsiyalash tizimlari
5. SAPR-Assol, SAPR Gemini dasturiy ta'minotlari
6. Yakka tartibda kiyim loyihalovchi dasturlar tizimlari
7. Kiyim loyihalashda 3D tizimlari
8. Konstruktiv modellash uchun tizimlar
9. GERBER, LECTRA, ASSYST, INVESTRONIKA tizimlari
10. Gemini CAD Sustemsning "Gemini Pattern Editor"moduli
11. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining axborot ta'minoti
12. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining texnik ta'minoti
13. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining matematik ta'minoti
14. Gemini CAD" tizimida ma'lumotlar banki bilan ishlash
15. Tikuvchilik ishlab chiqarishida qo'llanadigan informatsion texnologiyalar****
16. Avtomatik loyihalash tizimlari samaralari
17. Avtomatlashtirilgan loyihalash sistemalarining qurish tamoyillari
18. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish tiziminng ta'minoti
19. Avtomatlashtirilgan loyihalash sistemalarining dasturiy ta'minoti
20. Loyihalash jarayonlarining axborot va texnik ta'minoti
21. Boshqaruvning integrallashgan tizimlari va ularning tikuv sanoatida qo'llanishi

22. CALS- texnologiyasi

23. Tikuvchilik ishlab chiqarishda CALS texnologiyalari. CALS texnologiyaning bazaviy tamoyillari

24. Moda sanoatida avtomatlashgan 3D tizimlardan foydalanish*

25. 3D tizimining rivojlanish tarixi. Virtual maneken dasturi

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan kompyuterda loyihalash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Izoh: * *Indian Institute of Technology Delhi (IITD), 197 QS World University Rankings*

** *University of the Arts London, London college of fashion 2 QS World University Rankings (by subjects)*

*** *Ege university, Turkey, 915 QS World University Rankings*

**** *Ifitxor kiyim sanoat M.Ch.J, Fazman Textile M.Ch.J, Imron Textile Group X/K, Ideal Tekstil-Orzu M.Ch.J. korxonalari taklifidan olingan.*

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan tikuvchilik kiyimlarini kompyuter dasturlarida loyihalash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi

3

V. Ta'lim natijalari (Kasbiy kompetensiyalar)

Talaba bilishi kerak:

- Tikuv buyumlarini loyihalash jarayonini avtomatlashtirish muammosini yechish usullari **to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi**;
- Grafik ma'lumotlar bazasi, loyihalashning turli jarayonlarida informatsion texnologiyalar, kiyim modellarini va odam figurasini ikki va uch o'lchamli ifodasi haqida tushunchaga ega bo'lishi;
- Kiyim bazali konstruksiyasini kompyuter dialog rejimidan **foydalana olishi**;
- Kiyimlarni kompyuterda loyihalashning mavjud zamonaviy usullarini **bilishi**;
- Kiyim andoza va chizmalarini kompyuterda loyihalash uchun dastlabki ma'lumotlar tayyorlash jarayonini tuzish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

4

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma'ruzalar
- Amaliy ishlarni bajarish va xulosalar
- Interfaol keys-stadilar
- Blits-so'rov
- Guruhlarda ishlash
- Taqdimotlarni qilish
- Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
- virtual reallik;
- gamifikatsiya;

5	VI. Kreditlarni olish uchun talablar: Joriy, oraliq nazorat shakllarinida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffiqiyatli topshirish.
6	Asosiy adabiyotlar 1. Nigmatova F.U., Shomansurova M.SH. Tikuv buyumlarini loyihalashning avtomatlashtirilgan sistemasi. OO'Y talabalari va magistrilar uchun darslik. –T.: Ekstrimum press. 2017. -348 b 2. Артамошина М.Н. Информационные технологии в швейном производстве: Учеб.для студентов. –М.: Издателский центр «Академия». 2010. -176с. (элек) Qo'shimcha adabiyotlar 1. Бурлаков М. Corel Draw 12. Изд, ВХВ-Петербург, Санкт-Петербург, 2004,с. 690.,(элек). 2. Поуз К. Adobe Photoshop CS 3а 24 часа. Издателский дом "Вильяме", Москва. -2004., -524 с. (элек). Axborot manbaalari 1. https://www.lectra.com/en/products/gerber-accumark-accunest-fashion 2. https://fashinza.com/brands-and-retail/technology/applications-of-cad-systems-garment-fashion-industry/ 3. https://www.cadcrowd.com/blog/what-is-the-best-clothing-design-software-for-3d-rendering-modeling-apparel/ 4. https://www.be-in.ru/ideas/37129-vosem-programm-dlya-konstruirovaniya-i-modelirovaniya-odezhdy/ 5. https://www.kct.ac.in/wp-content/uploads/2020/12/M.Tech-AT-R-18-Curri-Syl-15.04.2019-converted.pdf 6. https://www.arts.ac.uk/subjects/fashion-design/short-courses/3D-design/introduction-to-clo3d-and-3d-fashion-design-online-short-course-lcf 7. https://ebp.ege.edu.tr/DereceProgramlari/Ders/1/8355/292117/778460/1/2023
7	Namangan to'qimachilik sanoati instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Maqsudov N. - Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi kafedrası dotsenti, PhD. Monnopov J.- Dizayn kafedrası assistenti.
9	Taqrizchilar: Azizov I.– Toqimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi dotsenti, t.f.n. Ibragimova Z.– "Istiqlol" dizayn markazi rahbari.