

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN TO'QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

NamTSI rektori

Q.M. Xoliqov

2023 yil “30”

08

**«XIZMAT KO'RSATISH TEXNIKALARIDAGI JARAYONLARNI
KOMPYUTERDA MODELLASHTIRISH ASOSLARI»**

FAN DASTURI

Bilim sohasi	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60721400	Yengil sanoat texnologiyalari va jihozlari (xizmat ko'rsatish texnikasi va texnologiyalari)

Fan/modul kodi TFEM2003.03		O'quv yili 2023-2024	Semestr 4,5,6	ECTS- Kreditlar 11
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Xizmat ko'rsatish texnikalaridagi jarayonlarni kompyuterda modellashtirish asoslari	165	165	330
2	I. Fanning mazmuni: <i>Fanni o'qitishidan maqsadi</i> – Fanni o'qitishdan maqsad talabalarda tarmoqdagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyotga asoslanib, yengil sanoat texnologiyalari va jihozlarini loyihalashda zamonaviy axborot vosita va dasturlardan, ilg'or texnologiyalardan hamda ilmiy-izlanish yutuqlaridan unumli foydalana bilishni o'rgatish. <i>Fanning vazifalari:</i> Tegishli korxonalarda qo'shimcha tizimlarni tashkil qilishni amalda bajara olishni o'rgatadi va yangi yo'nalishlar yaratishga imkon beradi. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari): II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. Ikki o'lchamli muhitda loyihalash asoslari Kirish. Grafik dasturlash orqali loyihalash konsepsiyasi. Chizmalarni avtomatik loyihalash tizimlari. Asosiy funksiyalar. Chizma parametrlarini sozlash. 2-mavzu. Geometrik modellashtirish tizimlari. Koordinatalar sistemasi. Oyna va ko'rinishlar. Primitivlar. Grafikani oynaga chiqarish. O'zgartirishlar matritsasi. Vizualizatsiya. Foydalanuvchining grafik interfeysi. 3-mavzu. Grafiklarni qayta ishlashning avtomatlashtirilgan tizimlari			

Grafik parametrlarni tahrirlash. Bazaviy funksiyalar. Annotatsiyalash funksiyalari. Yordamchi funksiyalar. Grafik fayllarning o'zaro mosligi.

4-mavzu. Egri chiziqlar va ular ustida amallar.

Egri chiziqlar bilan ishlash. Egri chiziqlar tenglamalari. Bez'ye, B-spline, NURBS-egri chiziqlari. Egri chiziqlar interpolatsiyasi. Egri chiziqlarning kesishishi.

5-mavzu. Sirtlar chiziqlar va ular ustida amallar.

Karkasli, sirtli va jisimli modellash. Modellash funksiyasi. Ma'lumotlar strukturasi. Eyler operatori. Operatorlar. Hajmiy parametrlarni hisoblash.

6-mavzu. Tizimlararo axborot almashish standartlari.

Axborot almashuvning texnik shartlari. IGES, DXF, STEP formatlari. Axborot almashish operatorlari.

7-mavzu. Chekli elementlar metodi.

Masalaning qo'yilishi. Chekli elementlarni modellash. Panjarani avtomatik tuzish. Tugunlar bog'lanishi. Topologik, geometrik va panjaraviy ajratish usullari. Panjara sifatini oshirish.

8-mavzu. Loyihalashda optimallashtirish masalalari.

Masalaning qo'yilishi. Cheklanishlar. Izlash metodlari. Kombinator optimallashtirish. Genetik algoritmlar. Strukturaviy optimallashtirish.

9-mavzu. Imitatsion modellash tizimlari.

MathCAD matematik paketi. Matlab dasturiy paketi. Matlab Simulink dasturiy ilovasi elementlari. Jarayonlarni dasturlash paketlarida loyihalashning nazariy asoslari.

10-mavzu. Muhandislik masalalarini yechish uchun dasturlash paketlari.

Abaqus, Adams, Ansys tizimlari. FAM modellar. Solidworks Simulation dasturlash paketlari.

11-mavzu. CAD va CAM tizimlari integratsiyasi.

Detallarini ishlab chiqarish sikli. Ishlab chiqarishni texnologik tayyorgarlik usullari. Ishlab chiqarishda texnologik tayyorgarlikni avtomatlashtirish. Kodlashtirish turlari.

12-mavzu. Virtual muhandislik

Virtual muhandislik komponentlari. Bir-biriga yaqin texnologiyalar. Virtual muhandislikni qo'llashga doir misollar. Dasturiy mahsulotlar.

13-mavzu. Raqamli dasturiy boshqaruv tizimlari.

RDB orqali boshqariladigan dastgohlar apparat konfiguratsiyasi. NC, CNC, DNC tizimlari. Koordinatalar sistemasi. APT tili. Trayektoriyalarni tuzish.

14-mavzu. Dastgohlarni diagnostikalash tizimlari

Loyihalash vositalari. Sifatni baholash va boshqarish. Ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish va baholash.

15-mavzu. Texnologik jarayonlarni kompyuterda lohihalashning istiqbollari

Virtual reallik. Neyrotizimlar. Ishlab chiqarishda axborotlarni boshqarish. Robotlar, aqlli tizimlar.

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

Amaliy mashg'ulot uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

Tajribaviy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. CorelDraw dasturi foydalanuvchi interfeysi
2. CorelDraw dasturi instrumentlar paneli
3. CorelDraw dasturida ishlashning asosiy prinsiplari
4. CorelDraw dasturida primitivlar ustida amallar
5. CorelDraw dasturida obyektlar ustida amallar bajarish
6. Elementlarni tahrirlash. Bazaviy elementlar ustida ishlash
7. Adobe Photoshop va CorelDraw dasturlarida vektorlarni import-export masalalari
8. CorelDraw dasturiy muhitida egri chiziqlarni yaratish. Ular ustida amallar
9. Geometrik modelashtirish uchun mo'ljallangan dasturlar tahlili
10. SolidWorks dasturiy muhiti imkoniyatlari. Foydalanuvchi interfeysi
11. SolidWorks dasturida 3 o'lchamli loyihalash asoslari

12. SolidWorks dasturida loyihalangan mahsulotlarni import qilish imkoniyatlari.
13. SolidWorks dasturida detallar yig'malarini loyihalash.
14. SolidWorks muhitida detallarni statik tadqiq qilish
15. SolidWorks muhitida optimallashtirish masalasiga misollar
16. Loyihalashda MathCAD paketi imkoniyalaridan foydalanishga doir misollar yechish
17. Matlab simulink ilovasida natijalarni kiritish va qayta ishlashga doir masalalar
18. SolidWorks muhitida detallarni charchashga tahlil qilish
19. Ansys muhitida dinamik masalalarni yechishga misollar
20. Solidworks Simulation ilovasida texnologik jarayonlarni modellashtirishga doir misollar
21. SolidCAM ilovasida ishlashga doir misollar
22. SolidCAM simulatori imkoniyatlari bilan tanishish
23. SolidWorks dasturida loyihalangan mahsulotlarni vizualizatsiyalashga doir misollar
24. Tokarlik ishlov berish, boshqaruvchi dasturni avtomatik yaratish usullari
25. 3D o'timlar. Oddiy detallarni tayyorlash uchun trayektoriyalarni loyihalash
26. Raqamli diagnostikalashga doir masalalar
27. Matlab OptimizationTool muhitida muammoni yechishda doir misollar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Adobe Illustrator i Photoshop dasturlariga spline chiziqli detallarni loyihalash
2. Yoyilmalar. O'lchamlarni modellashtirish
3. Massivlar ustida amallar
4. Mantiqiy amallar.

5. Rastrli grafiklarni tahrirlash
6. Grafiklarda qavatlardan foydalanish
7. Eskizni tahrirlash. Eskizdagi hatoliklarni bartaraf etish.
8. SolidWorks dasturida Global o'zgaruvchilar va tenglamalar. Elementlar va o'lchamlar o'zgaruvchilari, operator va funksiyalarni qo'llash, boshqariluvchi o'zgaruvchilarni qo'llashda loyihalash tartibi.
9. Massivlar ustida amallar, simmetrik ko'chirish elementlari.
10. FlowSimulation Project ni yaratish, Termal analysis, External Transient Analysis ilovalari ustida amallar
11. Conjugate Heat Transfer, EFD Zooming, Cavitation, Relative Humidity ilovalarini qo'llash
12. Supersonic Flow, FEA Load Transfer ilovalaridan foydalanish
13. AnSYS dasturida dinamik jarayonlarni loyihalash
14. Motion Model ni yaratish. Asosiy tushunchalar
15. Bog'lanishlar, Springs and Dampers, Motion Optimization ilovalari ustida amallar
16. Elementlarni qo'lda aniqlash funksiyasi (IFR), texnologik operatsiyalarni yaratish va boshqarish, operatsiyalar uchun shablonlarni qo'llash. Hidroobraziv, lazer hamda plazmali kesishni qo'llash
17. SolidWorks Costing ilovasidan foydalanish. Sheet Metal Costing, Machining Costing, ko'pjismli detallar uchun Costing, Weldments Costing. Spesifikatsiya jadvalini shakllantirish.
18. SolidWorks PDM ilovasi. Rejalashtirish jarayoni, ma'lumotlar bazasi, SQL Server, SOLIDWORKS PDM klienti. Administratsiya instrumentini ishga tushirish, lokal sozlamalar, guruhlarini boshqarish, birgalikda ishlash sozlamalari
18. Foyladanuvchilar va guruhlar. Papka xaritalarini tuzish. Ularni import qilish, izlash xaritasi, boshqariluvchi vkladkalar. Ma'lumotlarni ko'chirib o'tkazish. Toolbox, Routing, CircuitWorks larni sozlash

	Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) -yengil sanoat jihozlarini loyihalashda zamonaviy dasturlar haqida umumiy tushunchalar, loyihani dasturiy asoslash va loyihalashni asosiy vazifalari, sohadagi texnologiyalarni qollashda dasturiy vositalar bilan ishlash, uskunalarni loyihalashda dasturlar tanlash, loyihalar ishlab chiqishda zamonaviy dasturlarni qo'llash haqida tasavvurga ega bo'lishi; - yengil sanoat texnologiyalari asosiy ishlab-chiqarish bo'limlarining texnologik jarayonlari ketma-ketligini, ishlab chiqarish bo'limlar ketma-ketligini, korxonalardagi texnologik jarayonlarini ta'mirlash uchun kerakli qurilmalarni loyihalashda zamonaviy dasturlarni qo'llay olishi va ulardan foydalana olishi; -yengil sanoat texnologiyalari obyektlari loyihasini ishlab chiqishda kerakli va afzal dasturlar, ishlab chiqarish bo'limlari texnologik jarayonini loyihalashda amaliy dasturlardan foydalanish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.
4	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruza; • interfaol case-study lar; • tajriba mash'gulotlari; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar o'tkazish; • testlar; • loyihalar ustida ishlash; • masalalar yechish; • muammoli masalalar; • virtual reallik; • gamifikatsiya; • mobil platforma; • courselab; • java script; • autoplay.

5	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, ko'rgazmali qurollar (maketlar) tayyorlash, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.
6	Foydalanilgan adabiyotlar. Asosiy adabiyotlar 1. К.В.Ли. Основы САПР. Санк Петербург, Питер. 2004 г. -560 стр. 2. А. Умаров, И. Мухсинов. Лойиҳалаш тизимида замонавий дастурлардан фойдаланиш. Ўқув қўлланма – Наманган, 2021. 351 б. 3. Д.Зиновьев. Основы моделирования в SolidWorks. 2020 г. 240 с. 4. Руководство SolidCAM. 2006 г. 106 с. Qo'shimcha adabiyotlar. 5. M.Lombard. SolidWorks 2010 Bible. 2010 y. 1179 p. 6. "Xizmat ko'rsatish texnikalaridagi jarayonlarni kompyuterda modellashtirish asoslari" fanidan ma'ruzalar matni. Namangan 2022 y. 7. "Xizmat ko'rsatish texnikalaridagi jarayonlarni kompyuterda modellashtirish asoslari" fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy ko'rsatma. Namangan 2022 y. 8. Кравчук А. С и др. - Лекции по ANSYS Часть 1-5 – 2013 г. 9. Дьяконов В. - Simulink 4 Специальный справочник – 2002 г. 10. Лазарев Ю. - Моделирование процессов и систем в MATLAB 512 стр. 2005 г. Axborot manbalari: 1. https://www.youtube.com/channel/UC67xuqwgxQHkMWmcGobgZiA/ 2. https://youtu.be/R0Xgdv_ZXIo 3. https://youtu.be/UWw0tYkCAA4 4. https://youtu.be/zQLHbRFSb9Q

	5. https://youtu.be/offCxXr1ODk 6. https://youtu.be/2crmO4l-u4Y 7. https://youtu.be/c3YyDYMJKco 8. https://youtu.be/XsKmX5K0olk 9. https://youtu.be/xqTCieWdf6s 10. https://youtu.be/G9Sq46lrfvM 11. https://youtu.be/8l_7JfsKD8M 12. https://youtu.be/svO0_oldeMc 13. www.zivonet.uz 14. www.lex.uz 15. www.uster.com 16. www.uzts.uz 17. w.w.w.terrot.de 18. www.sifat.uz 19. w.w.w.mayer.com
7	Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti Kengashining 2023 yil <u>"30"</u> <u>01</u> <u>"1"</u> -sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ul: Sh.K.Usmonov - NamTSI "Sanoat muhandisligi" dotsenti., PhD.
9	Taqrizchilar: Sh.M.Azizov - "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrası dots., PhD Sh.Xudayqulov - Namangan davlat pedagogika instituti "Amaliy va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi" kafedrası mudiri, PhD

