

**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**

"28" 08 2024 yil

Ro'yxatga olindi № _____

2024 yil **"28"** avgust

**TEXNOLOGIK MASHINALARNI LOYIHALASH TIZIMLARI
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 700 000 – Ishlab chiqarish texnik soha

Ta'lim sohasi: 720 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 60720700-Texnologik mashina va jihozlari
(To'qimachilik mashinalari muhandisligi)

Namangan – 2024

Fan/Modul kodi TMHL2003.03		O'quv yili 2024-2025 2025-2026	Semestr 3, 4, 5	ECTS krediti 12
Fan moduli turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftalik dars soatlari 4, 4, 4
	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulot- lari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama
1.	Texnologik mashinalarni loyihalash tizimlari	180	180	360
2.	I. Fanning mazmuni: Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda tarmoqdagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyotga asoslanib, yengil sanoat texnologiyalari va jihozlarini loyihalashda zamonaviy axborot vositalari va dasturlardan, avtomatik loyihalash paketlari, ilg'or texnologiyalardan hamda ilmiy-izlanish yutuqlaridan unumli foydalanishni o'rgatishdan iborat. Fanni o'qitishning vazifasi - zamonaviy avtomatik loyihalash dasturiy paketlaridan foydalanib sohadagi jarayonlarni modellashtirish, boshqaruvchi dasturlarni loyihalash, muhandislik masalalarini hal qilishda yechish usullari hamda chekli elementlar uslublarini o'rgatish. II. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. SolidWorks dasturiy muhiti imkoniyatlari. Foydalanuvchi interfeysi 2. Paxtani buntlash uskunalarining detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 3. Paxtani quritish uskunalarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 4. Paxtani tozalash uskunalarining ta'minlovchi valiklarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 5. Paxtani tozalash uskunalarining detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 6. Paxtani havo orqali tashish uskunalarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 7. Paxtani mexanik tashish uskunalarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 8. Tolani chigitdan ajratish (jinlash) uskunasi detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 9. Momiq ajratish uskunasi detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 10. Yakka tartibli tola tozalash uskunasi detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 11. Qatorli tola tozalash uskunasi detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 12. Momiq va tolali chiqindilarni tozalash uskunasi detallarini zamonaviy dasturlarda loyihalash 13. Tolali mahsulotlarni tashib kelayotgan havodan ajratish uskunasi zamonaviy dasturlarda loyihalash 14. Tola va tolali mahsulotlarni toylash uskunasi zamonaviy dasturlarda			

loyihalash

15. SolidWorks dasturida detallar yig'malarini loyihalash.
16. Detallarni statik tadqiq qilish
17. Detallarni chastotaga hisoblash
18. Arrali jin silidrini statik tadqiq qilish
19. Tola tozalagich arrali silidrini chastotaga hisoblash
20. Detallarni charchashga tahlil qilish
21. Detallar topologiyasi
22. Havo harakatini o'rganish (Flow Simulation)
23. Jismlar harakatini tadqiq qilish (Motion)
24. Metall listlar bilan ishlash
25. SolidWorks dasturida 3 o'lchamli loyihalash asoslari
26. SolidWorks dasturida loyihalangan mahsulotlarni import qilish imkoniyatlari.
27. Statik va dinamik muvozanatlashga doir misollar yechish
28. SolidWorks muhitida detallarni charchashga tahlil qilishga doir masalani yechish
29. Solidworks Simulation ilovasida texnologik jarayonlarni modellashtirishga doir misollar
30. SolidCAM ilovasida ishlashga doir misollar*
31. SolidCAM simulatorini qo'llashga doir masalalar yechish*
32. SolidWorks dasturida loyihalangan mahsulotlarni vizualizatsilashga doir misollar
33. Tokarlik ishlov berish, boshqaruvchi dasturni avtomatik yaratish usullari*
34. 3D o'timlar. Oddiy detallarni tayyorlash uchun trayektoriyalarni loyihalash*
35. Loyihalashda MathCAD paketi imkoniyalaridan foydalanishga doir misollar yechish
36. Matlab simulink ilovasida natijalarni kiritish va qayta ishlashga doir masalalar
37. Matlab Optimization Tool muhitida muammoni yechishga doir misollar

Amaliy mashg'ulotlar kompyuter qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada 1 akademik guruhga 1 o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Adobe Illustrator va Photoshop dasturlariga spline chiziqli detallarni loyihalash
2. Yoyilmalar. O'lchamlarni modellashtirish
3. Massivlar ustida amallar
4. Mantiqiy amallar.
5. Rastrli grafiklarni tahrirlash
6. Grafiklarda qavatlaridan foydalanish
7. Eskizni tahrirlash. Eskizdagi xatoliklarni 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'pjisimli 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*

19. Foyladanuvchilar va guruhlar. Papka xaritalarini tuzish. Ularni import qilish, izlash xaritasi, boshqariluvchi vkladkalar.

20. Ma'lumotlarni ko'chirib o'tkazish. Toolbox, Routing, CircuitWorks larni sozlash*

*RWTH Aachen university

**"VEN-CON AIR ENGINEERING" XK

IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):

Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatida qo'llay bilishi, axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo'lishi, faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olish.

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: "Tarmoq mashinalarini hisoblash va loyihalash fanidan ta'lim berisda amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- mashinalarni hisoblash va loyihalash fani o'rganadigan bilimlarni chuqur egallashi uchun talaba oldin "Texnik mexanika", "Konstruksiya materiallar texnologiyasi va materialshunoslik", "O'zaroalmashinuvchanlik, standartlashtirish, texnikaviy o'lchamlar va sertifikatlashtirish" kabi fanlarni bilishi kerak;

- mashinalarni hisoblash va loyihalash fanini o'zlashtirganda korxonalardagi jihozlarning turli guruhlarini uchun paxta, to'qimachilik, trikotaj va tikuvchilik mashinalari, ularning ayrim qismlari va detallarini loyihalash; kimyoviy-texnik ishlov berish, ratsional konstruksiyalash usullari uchun kerakli texnologik vositalarni tanlash, yig'ish texnologik jarayonini loyihalash, texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiyalardan

foydalanish, raqotbardosh, yuqori sifatli mashina ishlab chiqarish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi krak.

V. 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 magistr talabalari tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Asosiy adabiyotlar

1. К.В.Ли. Основы САПР. Санк Петербург, Питер. 2004 г. -560 стр.
2. А. Umarov, I. Muxsinov. Loyihalash tizimida zamonaviy dasturlardan foydalanish. O'quv qo'llanma – Namangan, 2021. 351 b.
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 amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy ko'rsatma. Namangan 2022 y.
7. А.С.Кравчук и др. - Лекции по ANSYS. Часть 1-5 – 2013 г.
8. В.Дьяконов - Simulink 4. Специальный справочник – 2002 г.
9. Ю.Лазарев - Моделирование процессов и систем в MATLAB 512 стр. 2005 г.

Axborot manbalari:

1. <https://www.youtube.com/channel/UC67xuqwqxQHKMWmcGobgZiA/>
2. https://youtu.be/R0Xgdv_ZXIo
3. <https://youtu.be/UWw0tYkCAA4>
4. <https://youtu.be/zQLHbRFSb9Q>
5. <https://youtu.be/offCxXrIODk>
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

3. Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti o'quv uslubiy Kengashining 2023 yil " " " " -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

4. **VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari**

	• ma'ruza; • interfaol case-study lar; • tajriba mash'gulotlari; • guruhlar bilan ishlash; • taqdimotlar o'tkazish; • dual ta'lim; • kognitiv texnologiyalar;	• testlar; • shaxsga yo'naltirilgan texnologiya; • loyihalar ustida ishlash; • masalalar yechish; • muammoli masalalar.
5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar - fanga doir nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirishi; - tahliliy xulosalar qila bilishi; - fan bo'yicha mustaqil fikrlay olishi; - joriy va oraliq nazorat topshiriqlarini o'z vaqtida, talab darajasida bajarish; - yakuniy nazoratni ijobiy bahoga topshirish.	
6.	Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil " <u>26</u> " <u>08</u> " <u>1</u> "-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.	
7.	Fan uchun mas'ul: Sh.Usmonov – Namangan to'qimachilik sanoati instituti "Sanoat muhandisligi" kafedrası dotsenti, PhD.	
8.	Taqrizchilar: Sh.Azizov. Namangan muhandislik-texnologiya instituti "Texnologik mashina va jihozlar" kafedrası dotsenti, DSc. A.Xudoyberdiyev "VEN-CON AIR ENGINEERING" XK rahbari	