

**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 “28” 08

**TO‘QIMACHILIK MAHSULOTLARINING
KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI**

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 -	Muhandislik– ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	720000	Ishlab chiqarish va ishlov berish
Ta’lim yo‘nalishi:	60721200-	Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (yigirilgan ip ishlab chiqarish)
	60721200	Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (to‘qima)

Namangan – 2024 y.

Fan/modul kodi TMKT1704		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS-kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek, rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya Mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	To'qimachilik mahsulotlarining kimyoviy texnologiyasi	60		60	120
2	I.Fanning mazmuni: Fanni o'qitishdan maqsad - to'qimachilik materiallarining turlari, tarkibi, xossalari va turli kimyoviy moddalarga bo'lgan munosabati; begona aralashmalarni olib tashlash usullari; to'qimachilik materiallarini bo'yashga va gul bosishga tayyorlash jarayonlari; to'qimachilik materiallarini turli sinf bo'yovchi moddalari bilan bo'yash va gul bosish texnologiyalari; tayyor mahsulotlarga yakunlovchi pardozi berishni mohiyati va texnologiyalari bo'yicha bilimlar darajasi bilan ta'minlashdir. Fanning vazifasi - olingan bilimlar yuqori muhandislik darajasida tabiiy, kimyoviy tolalar va ularning aralashmalaridan tayyorlangan to'qimachilik materiallarini tayyorlash bo'yicha zamonaviy va istiqbolli, iqtisodiy asoslangan texnologik jarayonlarni qurish, optimallashtirishni o'rgatib, yuqori malaka va ko'nikmalar hosil qilishdir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. To'qimachilik tolalarini tuzilishi va xossalarini ahamiyati* Tolalarning tasnifi. Asosiy tolalarni tuzilishi. Tolalarni umumiy xususiyatlari. Polimerlarni tuzilishi va tola xossalari o'rtasidagi bog'liqlik. Tabiiy tolalarning kimyoviy va fizik tuzilishi. Sun'iy va sintetik tolalar. Yuqori samarali tolalar. 2-mavzu. Sun'iy tolalarni ishlab chiqarish texnologiyasi* Sun'iy tola olish uchun xomashyo tayyorlash. Tsellyuloza olish. Sun'iy tola eritmasi va quyultmalarini olish texnologiyalari. Viskoza tolalar hosil qilish usullari. Ho'l usulda tola shakllantirish. Uzluksiz usul.				

To'qimachilik iplarini, texnik iplarni (kord) olishning texnologik sxemalari. Yuqori modulli viskoza tolani olish. Atsetat ip va tolalarini olish texnologiyasi. Sellyuloza asosidagi innovatsion tolalar ishlab chiqarish.

3-mavzu. Sintetik tolalarni ishlab chiqarish texnologiyasi*

Sintetik tolalar haqida umumiy ma'lumotlar. Kapron tolasini olinishi. Poliefir tola ishlab chiqarish. Paliakrilonitril asosida tolalar ishlab chiqarish. Polivinilxlorid tolalarni ishlab chiqarish. Turli kimyoviy sintetik tolalar ishlab chiqarish. Tolalarni xossalarni shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar.

4-mavzu. Gazlamalarni bo'yash va gul bosishga tayyorlashni umumiy asoslari*

Ip va gazlamalarni pardoqlash to'g'risida umumiy ma'lumot. Gazlamani oqartirish uchun tayyorlash. Gazlama sirtidagi tukni kuydirish. Ip gazlamalarni kimyoviy tayyorlash. Gazlamalarni uzluksiz usul bilan tayyorlash. Gazlamalarni ohorsizlantirish va oqartirishda qo'llaniladigan jihozlar.

5-mavzu. Tolali materiallarni oqartirish. Mersefizatsiya texnologiyasi*

Tolali materiallarni oqartirish. Xlorli preparatlar bilan oqartirish, jarayonlar kimyosi, sharoitlari. Rangli yo'ldoshlar va ligninni yo'q qilish kimyosi. Vodorod periks bilan oqartirish. Jarayonning kimyosi, oqartiruvchi vannaning tarkibi va oqartirish texnologiyasi. Stabilizatorlarning xarakteristikasi va ta'sir mexanizmi. Optik oqartirgichlardan foydalanish. Oqartirish sifatini nazorat qilish.

Mersefizatsiya, operatsiya maqsadi va uning tayyorlash sifatiga ta'siri va keyingi bo'yash va pardoqlash operatsiyalari. Sellyulozaning kimyoviy va strukturaviy o'zgarishlari. Mersefizatsiya texnologiyasi, mersefizatsiya sifatini nazorat qilish. Paxta matolarini tayyorlashning texnologik sxemalari. Zig'ir to'qimachilik materiallarini tayyorlash xususiyatlari.

6-mavzu. Oqsil tolalari asosidagi gazlamalarni bo'yashga tayyorlash*

Tabiiy ipakdan to'qilgan gazlamalarni kimyoviy tayyorlash. Ipak gazlamalarni oqartirish. Ipakning qayta tiklanishi. Jun gazlamalarni tayyorlash. Tig'izlash operatsiyasi. Qaynatish texnologiyasi. Karbonizatsiya. Jun gazlamalarni oqartirish. Termal stabilizatsiya. Turli xil assortimentdagi jun gazlamalarni tayyorlash jarayonlarini tashkil etishning texnologik sxemalari va mahsulot sifatini nazorat qilish.

7-mavzu. Kimyoviy tolalar asosidagi gazlamalarni bo'yashga tayyorlash*

Kimyoviy tolalar asosidagi gazlamalarni o'ziga xosligi. Kimyoviy tolalar asosida tayyorlangan gazlamalarni qaynatish. Tolalar aralashmasidan

to'qilgan gazlamalarni bo'yash va gui bosishga tayyorlash. Gidratlangan tsellyuloza tolalarini tayyorlash. Atsetat tolali matolarini tayyorlash. Poliamid materiallarni tayyorlash. Polyester matolarni tayyorlash.

8-mavzu. Bo'yovchi moddalar*

Bo'yoqlarning texnik tasnifi, ularning xossalari va eritmalardagi holati. Bo'yash jarayonlarining fizik-kimyoviy bosqichlari. Bosib chiqarish jarayonlarining nazariy asoslari. Qalinlashtiruvchi moddalar. Bo'yovchi moddalar haqida umumiy tushunchalar. Bo'yovchi moddalarning nomlanishi va chiqarilish holati. Rang sifatini belgilovchi omillar va ularni aniqlash. Bo'yashning hozirgi zamon fizik-kimyoviy nazariyasi. Bo'yash jihozlari.

9-mavzu. Bevosita bo'yovchi moddalar bilan bo'yash*

Bevosita bo'yovchi moddalar bilan bo'yash asoslari va bo'yash texnologiyasi. Bevosita bo'yoqlarning tuzilishi va xossalari. Eritmadagi bo'yoqlarning holati. Bo'yoqni tolaga mahkamlash. Texnologik ko'rsatkichlarning tolaning bo'yash qobiliyatiga ta'siri. Davriy va doimiy bo'yash. Tsellyuloza, ipak va poliamid materiallarni bo'yash. To'g'ridan-to'g'ri bo'yoqlar bilan gul bosish. Texnologik jarayonlar sxemalari, ularning parametrlari, bo'yoq vannalarining tarkibi, jarayonni nazorat qilish.

10-mavzu. Kislotali bo'yovchi moddalar bilan bo'yash*

Kislotali bo'yovchi moddalar bilan bo'yash asoslari. Kislotali bo'yovchi moddalar bilan bo'yash texnologiyasi. Xromli bo'yovchi moddalar bilan bo'yash. Kislotali metallkompleks bo'yovchi moddalar bilan bo'yash. Kislotali bo'yoqlarning tuzilishi va xossalari. Eritmadagi bo'yoqlarning holati. Bo'yoqni tolaga mahkamlash. Junni bo'yash texnologiyalari. Poliamid va oqsil tolalarini bo'yash. Kislotali bo'yoqlari bilan gul bosish.

11-mavzu. Aktiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yash*

Aktiv bo'yoqlar bilan bo'yash. Aktiv bo'yoqlarning tuzilishi va xossalari, turlari. Bo'yash jarayonlarida ishqoriy agentning roli. Sellyuloza, oqsil va poliamid tolalariga aktiv bo'yoqlarni mahkamlash kimyosi. Gidroliz jarayonlari va texnologik omillarning ta'siri. Bo'yash usullari: prokat, davriy, uzluksiz (bir bosqichli va ikki bosqichli texnologiyalar)

12-mavzu. To'qima materiallarga gul bosish*

Quyultmalar va bo'yoqlarning texnik hamda fizik xossalari. Gul bosish. Bevosita gul bosish texnologiyasi. Gul bosishdan keyingi jarayonlar. Bevosita bo'yovchi moddalar bilan gul bosish. Kislotali, xromli va kislotali metallkompleks bo'yovchi moddalar bilan gul bosish. Aktiv bo'yovchi moddalar bilan gui bosish.

13-mavzu. Turli tolali materiallarga gul bosish*

Sellulozali matolarga gul bosish. Jun, ipak va PA tolali mahsulotlarga gul bosish. Kub bo'yovchi moddalar bilan gul bosish. Dispers bo'yovchi moddalari bilan gul bosish. Pigmentlar bilan gul bosish. Azoid bo'yovchi moddalar bilan gul bosish. Tezobli va zahirali gul bosish. Abrli matolar ishlab chiqarish kimyoviy texnologiyasi.

14-mavzu. Yakunlovchi pardoqlash*

Yakunlovchi pardoqlash haqida umumiy ma'lumot. Ip gazlama va aralash tolalar asosidagi matolarni pardoqlash. Mexanik jarayonlar va qo'llaniladigan jihozlar. Kimyoviy pardoqlash turlari. Gazlamalarga kam g'ijimlanuvchanlik va kam kirishuvchanlik xossalarini berish. Pardoqlash jihozlari. Tabiiy ipak va kimyoviy tolalar asosidagi gazlamalarni pardoqlash va qo'llaniladigan jihozlar. Jun tolali va jun tolasi qo'shilgan aralash tolali matolarni pardoqlash. Quritish va turg'unlashtirish (stabillash). Mato yuzidagi tola uchliarini (tuklarni) qirqish. Matolarga kirishmaslik xossasini berish. Yakunlovchi operatsiyalar. Uzlaksiz ishlovchi pardoqlash liniyalari.

15-mavzu. Matolarga maxsus xossalar berish*

Suv yuqtirmaslik xossasini berish. Kislotabardoshlilik xossasini berish. Chirishga qarshi xossa berish. Olovbardoshlilik xossasini berish. Kuyabardoshlilik xossasini berish. Antistatik xossa berish. Kir yuqtirmaslik xossasini berish. Tayyor mahsulotni jo'natishga tayyorlash.

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

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ip gazlamalarni bo'yashga tayyorlash.*
2. Zig'ir matolarini tayyorlash.**
3. Ipak matolarni tayyorlash. **
4. Jun gazlamalarni tayyorlash.*
5. Gidratlangan tsellyuloza matolarini tayyorlash.*
6. Tsellyuloza atsetat matolarini tayyorlash. *
7. Polyester va Poliamid matolarni tayyorlash.*
8. Aralash matolarni tayyorlash. *
9. Paxta, viskoza shtapel gazlamalar va tabiiy ipakni bo'yash.*
10. Jun, tabiiy ipak va poliamid tolalarni kislotali bo'yoqlar bilan bo'yash aholisi.**
11. Sun'iy, sintetik tolalar va kimyoviy tolalardan tayyorlangan gazlamalarni dispers bo'yoqlar bilan bo'yash. *
12. Termoplastik va termal asosidagi gazlamalarga past chayqashli o'lchamli

vositalarni tayyorlash.*

13.To‘qimachilik materiallariga suv o‘tkazmaydigan xususiyatlarni berish.**

14.To‘qimachilik materiallariga ifloslanishga qarshi xususiyatlarni berish.**

15.To‘qimachilik materiallariga yong‘inga chidamli xususiyatlarni berish. **

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

** “Tubo Textile Holding” MChJ, “NT Namangan to‘qimachi”, “Paxta teks” MCHJ korxonalarini taklifidan kelib chiqib olingan

IV. Mustaqil ta‘lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta‘lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

– darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha fan mavzularini qo‘shimcha o‘rganish;

– tarqatma materiallar bo‘yicha mavzularini o‘zlashtirish;

– maxsus adabiyotlar bo‘yicha fanlar bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlash;

– masofaviy (distantion) ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish.

Talabalar mustaqil ishlarni tashkil etishda usullar ko‘p bo‘lib, ushbu fan bo‘yicha laboratoriya mashg‘ulotlari rejasi asosida hisobotlar tayyorlash, mavzularni mustaqil o‘rganish, axborot tayyorlash, yangi materiallar va texnologiyalar to‘g‘risida ma‘lumot jamlash kabi yo‘nalishlarda ish olib borishi mumkin.

1. Paxta matolarini tayyorlashning samarali, resurslarni tejaydigan usullari.
2. Sellyuloza materiallarini tayyorlashda fermentlardan foydalanish.
3. Yangi peroksid oqartiruvchi stabilizatorlar.
4. Yangi sintetik tolalar va ularni biriktirish bilan gazlamalarni tayyorlash usullari.
5. To‘qimachilik materiallarini tayyorlashning intensivlashtirilgan texnologiyalari.
6. Yakunlovchi ishlab chiqarishning ekologik muammolari.
7. Sirt faol moddalarning preparat sifatiga ta'siri.
8. Alohida texnologik o‘tishlarda tolali materiallarni yo‘q qilish va uning usullari kamaytirish.
9. To‘qimachilik materiallarini peroksid bilan oqartirish muammolari.

10. To‘qimachilik materiallarini tayyorlash jarayonlarida yuqori energiya manbalaridan foydalanish.
11. Zig‘ir matolari, ularni tayyorlash xususiyatlari.
12. Gazlamalar assortimenti va ratsional tayyorlash texnologiyalari.
13. Gazlamalarning meriserizatsiyasi va uning tsellyuloza materiallarini tayyorlash texnologik jarayonidagi ahamiyati.
14. Jun gazlamalar, tayyorlash xususiyatlari.
15. Tolali aralashmalardan tayyorlangan gazlamalar, texnologik tayyorlash jarayonlarini tanlash.
16. Ipak gazlamalar, tayyorlash xususiyatlari.
17. To‘qimachilik materiallarini tayyorlash jarayonlarida suv sifatining o‘rni.
18. To‘qimachilik materiallarini siyohli usulda bosib chiqarish
19. Inkjet bosib chiqarish uchun siyoh.
20. Faol bo‘yoqlar bilan bo‘yash muammolari
21. Yangi tolali materiallar uchun yangi bo‘yoqlar.
22. Yuqori energiya manbalarini rang berish jarayonlarida qo‘llash.
23. Bo‘yash va pardozlash ishlab chiqarishining ekologik muammolari.
24. To‘qimachilik materiallarini bo‘yash jarayonlarida sirt faol moddalardan foydalanish.
25. To‘qimachilik materiallari uchun rangni fiksatorlar
26. Texnik maqsadlardagi gazlamalar, ularni bo‘yash va pardozlash muammolari
27. Polyester matolarni bo‘yash, muammolar va echimlar.
28. Zig‘ir matolarining badiiy va koloristik dizayni.
29. Gazlamalar assortimenti va ratsional tayyorlash texnologiyalari.
30. Jun gazlamalar, pardozlash xususiyatlari
31. Ipak gazlamalar, pardozlash va bo‘yash xususiyatlari
32. Pardozlash texnologiyalari va ularning to‘qimachilik korxonalarining sanoat chiqindilariga ta'siri.
33. To‘qimachilik sanoatining pardozlash ishlab chiqarishida fermentlardan foydalanish.
34. To‘qimachilikni pardozlashda nanotexnologiya.
35. Pardozlash jarayonlarida katalizatorning roli.
36. Pigment bosib chiqarish muammolari.
37. Suvga qarshi vositalar, istiqbolli assortiment, qo‘llanilishi.
38. Yong‘inga qarshi vositalar, istiqbolli diapazon, qo‘llanilishi.
39. To‘qimachilik poligrafiyasida quyuqlashtiruvchi moddalarning o‘rni.

	40. To‘qimachilik materiallariga yangi effektlarni olish. Talaba ushbu fandan mustaqil ta’limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:
3	V. Ta’lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar: Talaba bilishi kerak: - tabiiy va kimyoviy tolalar, ulaming sinflanishi, tarkibi va tuzilishi; - to‘qimachilik materiallarini bo‘yashga va gul bosishga tayyorlash; - to‘qimachilik materialllarini bo‘yash, ularga gul bosish va yakunlovchi pardozi berish; - kimyoviy pardozilash jihozlarning umumiy tuzilishi va ishlash prinsiplari haqida tasavvurga ega bo‘lishi; - to‘qimachilik tolalarini tahlil qilish usullarini; - turli to‘qimachilik materiallarini bo‘yashga va gul bosishga tayyorlash jarayonlari uchun vanna tarkibini tanlashni; - to‘qimachilik materialllarini bo‘yash, gul bosish, yakunlovchi pardozi berish jarayonlarini bajarish uchun lozim bo‘lgan texnologik hisoblashlarni; - har bir texnologik jarayon uchun tanlangan jihozlarning samarali ishlashini ta'minlashni bilishi va ulardan foydalana olishi; - to‘qimachilik tolalarini nazariy jihatdan bir-biridan farqlash, aralash tolali matolar tarkibini asoslash; - turli sinf bo‘yovchi moddalari bilan to‘qimachilik materiallarini bo‘yash va gul bosishning turli usullarini nazariy jihatdan farqlash; - to‘qimachilik materiallariga turli maqsadda yakunlovchi pardozi berish usullarini nazariy ifodalash; - kimyoviy pardozi turlari uchun nazariy asosda samarali texnologik jihoz tanlash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.

	- to‘qimachilik tolalarini bir-biridan amalda ajrata olish, aralash tolali mato tarkibini aniqlay olish; - to‘qimachilik materiallarini turli sinf bo‘yovchi moddalari bilan amalda turli usullarda bo‘yash va gui bosish; - to‘qimachilik materiallariga turli maqsadda yakunlovchi pardozi bera olish; - har bir kimyoviy pardozi turi uchun samarali texnologik jihozni amalda tanlay olish <i>malakalariga ega bo‘lishi kerak.</i>
4	VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari • ma’ruzalar; • amaliy va laboratoriya mashg’ulotlari; • interfaol keys-stadilar; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • jamoa bo‘lib ishlash; • vidiyo materiallar tayyorlash; • individual loyihalar. • virtual reallik; • gamifikatsiya; • mobil platforma; • courselab; • java script; • autoplay.
5	VII. Kreditlarni olish uchun talabalar: Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo‘yicha berilgan topshiriqlarni o‘z vaqtida topshirish.
6	Asosiy adabiyotlar: 1. I.A. Nabiyeva, M.Z. Abdulkarimova, M.Sh. Xasanova “To‘qimachilik mahsulotlari kimyoviy texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma. - Toshkent: “Navro‘z”, 2017 йил, 240 b. 2. Abdulkarimova M.Z., Xamrayev A.L., Miratayev A.A. To‘qimachilik

materiallarini kimyoviy pardoqlash texnologiyasi. Darslik. - T.: "Mehnat", 2004, 328 b.

3. Ergashev K..E. Tolali materiallarni pardoqlash korxonalari jihozlari. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik - Toshkent: "Yangi nashr", 2010, - 400 b.
4. Аскарлов М.А., Исмоилов И.И. Полимерлар кимёси ва физикаси.- Тошкент: "Ўзбекистон" нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2004-416 б.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Matmusayev U.M., Abdullaev A.Z., Hamroev A.L. To'qimachilik materialshunosligi /I qism. To'qimachilik tolalarini olinishi/ -T.: "O'zbekiston", NMIU, 2005.-272 b.
2. Осовская И.И. Химические волокна Комплексное использование древесины: природные и химические волокна: учебное пособие. - СПбГУПТД ВШТЭ. СПб., 2020. - 96 с.
3. Xasanova M.Sh. Sun'iy tolalar ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent: TTECI, 2021.- 121 b.
4. Усенко В. А. О классификации и стандартизации химических волокнистых материалов и терминологии для их обозначения // Химические волокна. – 2000. – № 2. – С. 54–58.
5. Г.Е. Кричевский. Химическая технология текстильных материалов. Том 1,2,3. Учебник. -М.: "Легпромбытиздат", 2000-2001, 545 с., 540 с., 298 с.
6. Бельцов В.М. Оборудование текстильных отделочных предприятий. Учебник для ВУЗов. СПГУТД, -СПб., 2001. 568с. ISBN 5-7937-0029-

Axborot manbalari:

1. www.forestdirectory.com,
2. ForestDirectory.com,
3. Forest.Web.com, Industry news, market analysis and prices, company and product directors
4. <http://www.artbatik.ru/>
5. www.narodka.ru
6. <http://titli.uz/index.php/axborot-resurslari/Darsliklar/-html>
7. www.zivonet.uz/uzc/1_ibrarv/libid/30000
8. <http://titli.uz>
9. <http://ziyonet.uz>
10. <http://standart.gov.uz>
11. www.uzts.uz

	12. www.terrot.de
7	Namangan to'qimachilik sanoati instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: I. R. Azizov -NamTSI, "To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi" kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi.
9	Taqrizchilar: A.Soliev - "Nam Teks" MCHJ yigiruv fabrikasi boshlig'i X.Parpiyev - "To'qimachilik sanoati mahsulotlari texnologiyasi" kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi