

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI



MATERIALSHUNOSLIK  
FANINING O'QUV 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:** 60720300 –Materialshunoslik (paxta, to'qimachilik va yengil sanoat)

Fan/modul kodi TM134517		Semestr 3,4,5		ECTS-kreditlar 6,5,6	
Fan/modul turi majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4,4,4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
		Materialshunoslik	204	306	510
2.	<p><b>I.Fanning mazmuni:</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - talabalarni tikuvchilik materiallarining asosiy xususiyatlari va shu xususiyatlarni aniqlash usullari, asboblari bilan tanishtirishdir. Talabalarning bu fandan olgan bilimlari mutaxassislik fanlarini o'zlashtirishga yordam beradi.</p> <p><b>Fanni vazifasi</b> - to'qimachilik tola, ip, tayyor mahsulotlarning olinishi, ularning assortimenti, tuzilishi va xususiyatlarini o'rganish, zamonaviy asbob-uskunalar yordamida fizik-mexanik xossalarini aniqlash, tikuvchilik materiallarining navini aniqlashni o'rganish, ularga arikul berish tartibi, tikuvchilik materiallarining assortimentoarini o'rganish, mahsulotni qayta ishlanish jarayonida sifatini o'zgarishi haqida, olingan sinov natijalarini standartlar talablariga asosan ularni baholash qoidalarini o'rganish, ilmiy tekshirish ishlarni amalga oshirishga ko'nikma hosil qilishdir.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari):</b></p> <p><b>II.1.Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi</b></p> <p><b>1-mavzu. "Materialshunoslik" fanining maqsad va vazifalari</b> Tikuvchilik materiallari tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar turi. Tikuvchilik materiallavriga qo'yiladigan talablar, tolalarning sinflanishi. Tabiiy va kimyoviy tolalar.</p> <p><b>2-mavzu. Tolalarning kimyoviy tuzilishi va sinflanishi</b> To'qimachilik iplarining umumiy tasnifi, dastlabki, birlamchi iplarning tasnifi, ikkilamchi iplar, yigirilgan, kompleks, tanho, tilimlangan olingan ip</p> <p><b>3-mavzu. Polimerlarning kimyoviy tarkibi va xossalari. Tabiiy tolalarni tashkil etuvchi moddalarning tuzilishi</b> Tola moddalarning molekula tuzilishi, polimer, molekulada</p>				

elementlarning tuzilishi, tolani tashkil etuvchi elementlar, elementlarning o'zaro bog'lanishi, elementlarning o'zaro joylanishi, polimerlarning tuzilishi, sellyulozaning tuzilishi va xususiyati, tola oqsil moddalarining tuzilishi

#### **4- mavzu. Tabiiy tolalarning olinishi, tuzilishi va xususiyati**

Paxtaning agrotexnik xossalari. Poya po'stlog'idan olinuvchi tolalar. Zig'ir poyasining rivojlanishi va uni yig'ishtirish. Tolali poyalarning tuzilishi. Dag'al tolali poyalarning tuzilishi va poya po'stlog'ini dastlabki ishlovi, jun tolasining rivojlanishi va xossalari. Jun tolasining olinishi, tuzilishi va xususiyati. Pillani yetishtirish agrotexnikasi. Tabiiy ipakning olinishi, tuzilishi va xususiyati. Toshpaxta tolasining olinishi va xususiyati

#### **5- mavzu. Kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xususiyati**

Kimyoviy tolalarni ishlab chiqarish bosqichlari. Viskoza tolasining olinishi va xususiyati. Viskoza eritmasidan ip yigirish. Viskoza shtapel tolasi, atsetat va mis-ammiak tolasining olinishi, tuzilishi va xususiyati, sintetik tolalarning olinishi va makromolekulasining tuzilishi. Kapron tolasining olinishi, tuzilishi va xususiyati. Lavsan tolasining olinishi, tuzilishi va xususiyati. Nitron tolasining olinishi, tuzilishi va xususiyati. Polivinil, poliuretan tolalar. Shisha tolalar va metallsimon iplarning olinishi, tuzilishi va xususiyati

#### **6-mavzu. Tola va iplarni sinash uchun namuna olish turlari**

Namuna olish turlari, paxta tolasidan namuna tayyorlash uslubi, tasodifiy, mexanik ikki bosqichli, seriyali, aralash, uch bosqichli, O'zDst 614-2014 "Paxta tolasidan namuna tanlab olish usullari", ip to'dasi, namuna tanlash, iplarning sifatini aniqlash va miqdori bo'yicha qabul qilish, namuna olish turlari, paxta tolasidan namuna tayyorlash uslubi, GOST 6611.0-73 "To'qimachilik iplari. Qabul qilish qoidasi" standarti

#### **7-mavzu. Materiyallarni sinash uchun namuna olish turlari**

Namuna olish turlari, tasodifiy, mexanik ikki bosqichli, seriyali, aralash, uch bosqichli, to'qimachilik gazlamalarni sinash uchun GOST 3810.0-73 "To'qimachilik gazlamalari. Qabul qilish qoidasi" standarti

#### **8-mavzu. Tolalarining uzunligi, ahamiyati va aniqlash usullari**

Tola va iplarining geometrik xossalari, uzunlik, tolalar uzunligining ahamiyati, tolalar uzunligining yigirish jarayonida ahamiyati, o'rtacha arifmetik

uzunlik, o'rtacha massa uzunlik, modal massa uzunlik, shtapel massa uzunlik, kalta tolalar miqdori, tolalar uzunligini aniqlash usullari, tolaning uzunligini Jukov asbobida aniqlash uslubi, yakka tolalarni tekislab uzunligini millimetrli chizg'ich bilan o'lchash, tolalardan tayyorlangan shtapelni guruhlarga ajratish usuli, mexanik taram tayyorlagich va taram saralash qurilmasida paxta tolasining uzunligini aniqlash, kanop, jun va ipak chiqindilarining uzunligini aniqlash

#### **9-mavzu. Iplarining chiziqiy zichligi, ahamiyati va aniqlash usullari**

Geometrik shakl, chiziqiy o'lchovi, chiziqiy zichlik, bevosita o'lchash, ko'ndalang yuzasi, tolalarning chiziqiy zichligi, modda zichligi, metrik nomer, shartli diametr, hajm zichligi, tolshinomer, gravmetrik usul, elementar tola, to'qimachilik iplarining chiziqiy zichligi, ahamiyati va aniqlash usullari, Yo'g'onlik, ko'ndalang kesim, hisobiy va shartli diametr, gravmetrik usul, shtapel, diafragma, belgilangan chiziqiy zichlik, kondision chiziqiy zichlik, natijaviy chiziqiy zichlik, yo'g'onlik bo'yicha notekislik

#### **10-mavzu. Tola va iplarning nuqsonlari**

Paxta tolasining tarkibidagi nuqson va iflosliklar miqdorini standart bo'yicha aniqlash, tolali, balastli, zararli nuqsonlar, paxta tolasi nuqsonlari va iflos aralashmalarining miqdoriga ko'ra sinflanishi, turli rangli, ifloslangan ip, moy tekkan va kirlangan iplar, davriy (ketma-ketlik bilan keladigan) yo'g'on joylari bor ip, ayrim joylarida yo'g'onlashgan qismlari bor bo'lgan yigirilgan ip, chiziqiy zichligi bo'yicha notekis ko'rinishli yigirilgan iplar, do'mboqlar (shishki), yo'g'onlashgan iplar

#### **11-mavzu. Tola va iplarining yarim cho'zilish deformatsiyasi va olinadigan ko'rsatkichlar**

Yarim davrli, nisbiy mustahkamlik, uzilishdagi kuchlanish, uzilishdagi bajarilgan ish, mutloq bajarilgan ish, shartli bajarilgan ish, materialning hajmi bo'yicha bajarilgan ish, uzilishdagi cho'zilish

#### **12-mavzu. Tola va iplarining bir va ko'p davrli cho'zilish deformatsiyasi va olinadigan ko'rsatkichlar**

Bir davrli, ko'p davrli, mutloq qayishqoq deformatsiya, nisbiy qayishqoq deformatsiya, qayishqoq deformatsiya, elastik deformatsiya, plastik deformatsiya, ekstenzometrik asbob, chidamlilik, ko'p muddatga chidamliligi, davrli qoldiq deformatsiya miqdori

**13-mavzu. Tolalarining siqilish deformatsiyasi va olinadigan ko'rsatkichlar**

To'qimachilik tolalarining siqilish deformatsiyasi va olinadigan ko'rsatkichlar, yarim, bir va ko'p davrli cho'zilish deformatsiyalari, mutloq siqilish va nisbiy siqilish, qayishqoq, elastik va qoldiq-plastik deformatsiyalar

**14-mavzu. Tola va iplarining egilish deformatsiyasi va ahamiyati**

Bir davrli egilish deformatsiyasi, ko'p davrli egilish deformatsiyasi, bikrlik, inersiya momenti, egilish burchagi, aniqlash asboblari

**15-mavzu. Tola va iplarining bikrlik deformatsiyasi va ahamiyati**

To'qimachilik tola va iplarining bikrlik deformatsiyasi va ahamiyati, aniqlash asboblari

**16-mavzu. Tola va iplarining yemirilish deformatsiyasi va ahamiyati**

To'qimachilik tola va iplarining yemirilish deformatsiyasi va ahamiyati, emirilish, eyilish, toliqish, eskirish, emirilishga chidamlilik, elastik xususiyatlari, aniqlash asboblari

**17-mavzu. To'qimachilik iplarini shakllanishi va xossalari**

Yigirish jarayonida iplarni yigirish tizimlari. Tolalar uzunligining yigirish jarayonidagi ahamiyati. Iplarning sinflanishi, xossalari.

**18-mavzu. Iplarining tukdorligi va ahamiyati**

Iplarning tukdorligining ahamiyati, iplarning tukdorligini aniqlash usuli va asboblari, tuklarning uzunligi va uning taqsimlanishi, tuklarning uzunligi bo'yicha taqsimlanishi eksponensial taqsimlanish, tukli va tuksiz ip massasining farqlanishi

**19-mavzu. Iplarining eshilishi va ahamiyati**

Egiluvchan, qayishqoq, mustahkamlik, eshilish burchagi, o'rtacha zichlangan, eshish uslubi, buram o'lchagich, eshish ko'rsatkichi, bo'ylama, ip o'tkazgich

**20-mavzu. To'quvchilik jarayoni bo'yicha ma'lumot**

Tandalash, oxorlash jarayonlari. Gazlamalar to'qish uchun to'quvchilik dastgohlarining turlari. Gazlamalar haqida umumiy ma'lumot, to'quv dastgohining umumiy tuzilishi, to'quvchilik nuqsonlari.

**21-mavzu. Gazlamalarning shakllanishi va xossalari**

Materiyallarning o'rilish sinflari. Rapport. Oddiy o'rilishlar va ularning xususiyatlari. Mayda gulli o'rilishlar va ularning xususiyatlari. Murakkab o'rilishlar va ularning xususiyatlari. Yirik gulli o'rilishlar va ularning xususiyatlari.

**22-mavzu. Trikotaj matolarining tuzulishi va xususiyatini o'rganish**

Trikotaj matosining o'rilish sinflari. Trikotaj to'qimalarining turlari va xususiyatlari. Trikotaj matolarining tuzulishi bo'yicha ko'rsatkichlari.

**23-mavzu. Noto'qima matolarning tuzulishi va xususiyatini o'rganish**

Noto'qima matolarning turlari. Mexanik usulda noto'qima matolarni olinishi. Fizik-kimyoviy usulda noto'qima matolarni olinishi. Aralash usulda noto'qima matolarni olinishi.

**24-mavzu. Materiallarining mexanik xossalari**

Yarim davrli cho'zilish deformatsiyasi va olinadigan ko'rsatkichlar. Ta'sir etuvchi omillar. Bir davrli cho'zilish deformatsiyasi, olinadigan ko'rsatkichlar va ta'sir etuvchi omillar. Ko'p davrli cho'zilish deformatsiyasi, olinadigan ko'rsatkichlar va ta'sir etuvchi omillar.

**25-mavzu. Materiallarining egilish deformatsiyasiga bog'liq xususiyatlari**

Materiallarining egilishini aniqlash usullari hamda asboblari. Materiallarining burmabopligini aniqlash usullari hamda asboblari. Materiallarining g'ijimlanmasligini aniqlash usullari hamda asboblari.

**26. Materiallarining yemirilishga chidamliligi**

Materiallarining emirilishini aniqlash asboblari va ularning ishlash prinsiplari. Materiallarining mexanik usulda yemirilishi. Materiallarining fizik-kimyoviy usulda yemirilishi.

**27-mavzu. Materiallarining fizik xossalari**

Materiyallarning shimish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlar. Gazlamalarning o'zidan havo, suv, bug' va hokazolarni o'tkazish qobiliyatiga bog'liq xususiyatlari hamda asboblari.

**28-mavzu. Materiallarining kirishishi**

Materiallarining kirishish usullari. Musbat, manfiy va majburiy kirishish.

Materiallarining kirishishni aniqlay-digan asboblari va ularning ishlash jarayonlari.

### **29-mavzu. Paxta tolali materiallarning assortimenti bilan tanishish**

Keng tarqalgan ip materiallarning tavsiflari, birinchi guruh gazlamalar, ikkinchi guruh materiallar, uchunchi guruh materiallar, to'rtinchi guruh gazlamalar, chit, surp, choyshab, mitkal, madapalom, muslin, ko'ylaklik

### **30-mavzu. Zig'ir tolali materiallarning assortimenti bilan tanishish**

Zig'ir tolali materiallar assortimenti, zig'ir tolali materiallarning kamchiliklari, zig'ir tolali materiallarni tayyorlash, pardozlash jihatidan zig'ir tolali materiallar xom, yarim oq, oqartirilgan va sidirg'a rangda bo'lishi, zig'ir tolali materiallar guruhi

### **31-mavzu. Ipak materiallarning assortimenti bilan tanishish**

Tabiiy ipak iplariga boshqa iplarni qo'shib to'qilgan materiallar, sun'iy iplardan to'qilgan materiallar, sun'iy iplarga boshqa tolalar qo'shib to'qilgan materiallar, sintetik iplardan va sintetik iplariga boshqa tolalarni qo'shib olinuvchi materiallar, Ipak gazlama, xom ashyo, krepdishin, krep-shifon, polotno, xon-atlas, baxmal, krep-jorjet, krep, krep-maroken, krep-tvill

### **32-mavzu. Jun tolali materiallarning assortimenti bilan tanishish**

Jun materiallar ishlab chiqarish, jun tolali materiallarning gigienik xususiyatlari, jun material, kamvol gazlama, mayin movut, dag'al movut, ko'ylakbop, kastyombop, boston, krep, sheviot, drap

### **33-mavzu. Trikotaj matolarining assortimenti bilan tanishish**

Sanoatda ishlab chiqari-layotgan trikotaj matolari, trikotaj matolarning afzalligi, trikotaj, sport kiyimlari, ichki kiyimlar, o'rilish, triko-triko, atlas-triko-sukno, to'rsimon

### **34-mavzu. Noto'qima matolarining assortimenti bilan tanishish**

To'qish-tikish usulida olingan noto'qima matolar, asos matolarni tikib olingan noto'qima matolar, to'quvchilik keng tarqalgan to'qish-tikish usuli bo'yicha olingan noto'qima matolar, noto'qima mato, xerson, borislavka, vasil'yok, viskoza-kapron, nitron-viskoza-jun, kapron-viskoza-jun, davsan-kapron-jun

### **35-mavzu. Materiallarining navini aniqlash**

Ip va ipak gazlamalar navi, ip gazlamalar navini aniqlash ko'rsatkislari, ip gazlamalarning tashqi ko'rinishida uchraydigan nuqson turlari, zig'ir tolali gazlamalarning navini aniqlash, jun tolali gazlamalar va trikotaj matolari navi

### **36-mavzu.Qo‘shimcha materiallar**

Astarlik materiallar, qat sifatida ishlatiluvchi materiallar, kiyimlarning issiqligini saqlaydigan materiallar, qo‘shqavatli (biriktirilgan) materiallar, plyonka materiallar.

### **III.Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar (90)**

Amaliy mashg‘ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.To‘qimachilik tolalarining sinflanishi;
- 2.Paxta tolasi sifat ko‘rsatkichlarini klassyor usulida aniqlash;
3. Paxta tolasidan namunaviy va natijaviy pilik tayyorlash;
- 4.Paxta tolasi sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
- 5.Kanop tolasi sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
- 6.Zigir tolasi sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
7. Xom ipakning sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
8. Pishirilgan ipak ipining sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
- 9.Yigirilgan ipning sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
10. Tikuvchilik iplarining sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
11. Gazlamalrning sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
- 12 Trikotaj matolarining sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
13. Noto‘ima matolarining sifatini aniqlash uchun ishlatiladigan standartlar bilan tanishish;
- 14.To‘qimachilik iplarining sinflanishi;
- 15.To‘qimachilik materiyallarining sinflanishi;
- 16.Gazlamalarning oddiy o‘rilishlarini o‘rganish;
- 17.Trikotaj matolarining o‘rilishlarini o‘rganish;
18. Paxta tolali materiallarning assortimenti bilan tanishish;
19. Zig‘ir tolali materiyallarning assortimenti bilan tanishish;
20. Ipak materiyallarning assortimenti bilan tanishish;
21. Jun tolali materiallarning assortimenti bilan tanishish;
22. Trikotaj matolarining assortimenti bilan tanishish;

23. Noto'qima matolarining assortimenti bilan tanishish;
24. Gazlamarning navini aniqlash;
25. Trikotaj matolarning navini aniqlash;
26. Noto'qima matolarning navini aniqlash;
27. Astarlik materiallar assortimenti bilan tanishish;
28. Qat sifatida ishlatiluvchi materiallar assortimenti bilan tanishish;
29. Kiyimlarning issiqligini saqlaydigan materiallar assortimenti bilan tanishish;
30. Qo'shqavatli (biriktirilgan) materiallar assortimenti bilan tanishish.

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

#### **IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tolalarning tuzilishini mikroskop yordamida aniqlash;
2. Tolalarning tuzilishini mikroskop yordamida aniqlash;
3. Alanga ta'sirida tolalar xususiyatini aniqlash;
4. Paxta tolasining uzunligini aniqlash;
5. Paxta tolasining uzunligini aniqlash;
6. Paxta tolasini pishib yetilganligini mikroskop yordamida aniqlash;
7. Paxta tolasini chiziqiy zichligini mikroskop yordamida aniqlash;
8. Paxta tolasini mustahkamligini zamonaviy asbobda aniqlash;
9. Paxta tolasini navini mikroskop yordamida aniqlash;
10. Paxta tolasini tarkibidagi nuqsonlar miqdorini aniqlash;
11. Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini HVI 900 SA tizimida aniqlash;
12. Xom ipakning jipisligini zamonaviy asbobda aniqlash;
13. Xom ipakning uzilish kuchi va uzilishdagi uzayishini zamonaviy asbobda aniqlash;
14. Xom ipakning mayda va yirik nuqsonlar bo'yicha tozaligini zamonaviy asbobda aniqlash;
15. Iplarning chiziqi zichligi va uzilish kuchini zamonaviy asboblarda aniqlash;
16. Iplarning eshilishini zamonaviy asboblarda aniqlash;

17. Iplarning bikrligini zamonaviy asboblarda aniqlash;
18. Iplarning nuqsonlarini aniqlash;
19. Gazlamalardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
20. Gazlamalardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
21. Trikotaj matolardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
22. Trikotaj matolardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
23. Noto'qima matolardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
24. Noto'qima matolardan namuna olish va sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy asbobda aniqlash;
25. Materiallarning havo o'tkazuvchanligini zamonaviy asbobda aniqlash;
26. Materiallarning ishqalanishga chidamliligini zamonaviy asbobda aniqlash;
27. Materiallarning bikrligini zamonaviy asbobda aniqlash;
28. Materiallarning burmabopligini zamonaviy asbobda aniqlash;
29. Materiallarning g'ijimlanmasligini zamonaviy asbobda aniqlash.
30. Materiallarning yuzasida ishqalanish natijasida nuqsonlar paydo bo'lishini zamonaviy asbobda aniqlash;
31. Materiallardagi iplarning bir-biriga nisbatan siljuvchanligini zamonaviy asbobda aniqlash;
32. Materiallarning suv o'tkazuvchanligini zamonaviy asbobda aniqlash;
33. Materiallarning suv o'tkazmasligini zamonaviy asbobda aniqlash;
34. Materiallarning rangni ishqalanishga chidamliligini zamonaviy asbobda aniqlash;
35. Materiallarning issiqlik saqlanuvchanligini zamonaviy asbobda aniqlash.
36. To'qimachilik gazlamalarining statik zariyadlanishini zamonaviy asbobda aniqlash.

Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali

qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

#### **V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Yangi turdagi tolalar assortimenti bo'yicha Internet ma'lumotidan foydalanish.

2. Lub tarkibiga kiruvchi tolalar assortimenti bo'yicha Internet ma'lumotidan foydalanish.

3. Sun'y tolalarning assortimenti bo'yicha Internet ma'lumotidan foydalanish.

4. Sintetik tolalarning assortimenti bo'yicha Internet ma'lumotidan foydalanish.

5. Paxta tolasi tarkibidagi shiradorlik miqdorini aniqlash usulini o'rganish.

6. Paxta tolasining sifatini baholashning klassyor usulini o'rganish.

7. Tolalarning sifatini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

8. Iplarning tikdorligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

9. Iplarning uzilish kuchini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

10. Iplarning nuqsonlarini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

11. Iplarning chiziqli zichligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

12. To'qimachilik materiyallarining uzilish kuchini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

13. To'qimachilik materiyallarining havo o'tkazuvchanligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

14. To'qimachilik materiyallarining ishqalanishga chidamliligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

15. To'qimachilik materiyallarining g'ijimlanmasligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

16. To'qimachilik materiyallarining suv o'tkazmasligini aniqlashning zamonaviy asboblari o'rganish.

17. Zamonaviy elektron mikroskoplar haqida Internet ma'lumotlari.

18. Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy HVI-1000 tizimida o'rganish.

19. To'qimachilik iplarining assortimentlarini o'rganish.

20. Paxta tolali gazlamalarning assortimentlarini o'rganish.

21. Jun tolali gazlamalarning assortimentlarini o'rganish.

22. Ipak gazlamalarning assortimentlarini o'rganish.

23. Shoyi gazlamalarning assortimentlarini o'rganish.

24. Zig'ir tolali gazlamalarning assortimentlarini o'rganish.

	<p>25. Jut tolali gazlamalarning assortimentlarini o'rganish;</p> <p>26. Trikotaj matolar assortimentlarini o'rganish.</p> <p>27. Noto'qima matolar assortimentlarini o'rganish.</p> <p>28. Suniy tolali gazlamalar assortimentlarini o'rganish.</p> <p>29. Sintetik tolali gazlamalar assortimentlarini o'rganish.</p> <p>30. Aralash tolali gazlamalar assortimentlarini o'rganish.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsia etiladi.</p> <p><b>VI. Kurs ish(loyiha) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b> Kurs ish(loyiha) o'quv rejada rejalashtirilmagan</p>
3.	<p><b>VII. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari</b> <b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <p>– materialshunoslik fani, tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xususiyati <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi</i>;</p> <p>- tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xususiyati, tola va iplarni sinash uchun namuna olish turlari, materiyallarni sinash uchun namuna olish turlari, tolalarning uzunligi, ahamiyati va aniqlash usullari, iplarining sifat ko'rsatkichlari, ahamiyati va aniqlash usullari;</p> <p>– yigirish va to'quvchilik jarayonlari bo'yicha ma'lumot, tikuvchilik matolarining tasnifi va o'rilish turlari, trikotaj va noto'qima matolarining tuzilishi va asosiy ko'rsatkichlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</p> <p>– tikuvchilik matolarining mexanik va fizik xususiyatlari, egilish deformatsiyasiga bog'liq xususiyatlari, to'qimachilik matolarining kirishishi, tikuvchilik matolarining assortimentlari haqidagi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>;</p> <p>- paxta, ipak, jun, zigir tolali materiallarning assortimenti, trikotaj va noto'qima matolar assortimenti bilan tanishish;</p> <p>- to'qimachilik tola, ip va gazlamalarning sifat ko'rsatkichlariga asosan standart bo'yicha baholash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.</p>
4.	<p><b>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>An'anaviy ma'ruzalar:</b> taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar yordamida nazariy materialni taqdim etish.</li> <li>• <b>Mehmon ma'ruzalari:</b> mahsulot sifatini yaxshilash bo'yicha dolzarb masalalarini muhokama qilish uchun soha mutaxassislarini taklif qilish.</li> <li>• <b>Laboratoriya ishi:</b> mahsulot sifatini aniqlashning uslub va vositalariturli o'lchov asboblari, kalibrash asboblari yordamida o'lchovlarni bajarish.</li> <li>• <b>Amaliy mashg'ulotlar:</b> mahsulot sifatiga oid amaliy masalalar va holatlarni yechish.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guruh loyihalari:</b> mahsulot sifatini yaxshilash bilan bog'liq korxonalarda real loyihalarni amalga oshirish, masalan, mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar, bu erda talabalar jamoalarda ishlaydi.</li> <li>• <b>O'zaro faoliyat guruhлари:</b> mahsulot sifatiga salbiy ta'sir etuvchi muammolarni hal qilish uchun texnik nazorat bo'limi, laboratoriya va turli bo'limlarning xodimlari bilan korxonada bo'ylab guruhlarda ishlash.</li> <li>• <b>Munozara va bahslar:</b> tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beruvchi mahsulot sifatini yaxshilashning dolzarb masalalarini muhokama qilish.</li> <li>• <b>Mahorat darslari:</b> ishlab chiqarishda ishlatiladigan asbob-uskunalar va asboblardan foydalangan holda laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish.</li> <li>• <b>Kalibrash va tekshirish bo'yicha trening:</b> talabalarni real sharoitlarda mahsulot sifatini aniqlash va baholash usullariga o'rgatadi.</li> </ul>
5.	<p><b>IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, o'quv mashg'ulotlarida qatnashish: ma'ruzalar va seminarlar, muhokamalarda va guruh ishlarida qatnashish. Muayyan miqdordagi amaliy topshiriqlarni bajarish bilan korxonada o'qitishni muvaffaqiyatli yakunlash. Muntazam ravishda mutaxassislar bilan uchrashuvlar, o'rtirilgan tajriba va natijalarni muhokama qilish. Mahsulot sifatini aniqlash va baholashga oid laboratoriya ishlarini olib borish va himoya qilish. Dizayn ishlari: haqiqiy ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'liq dizayn vazifalarini bajarish. Nazariy materialning o'zlashtirilishini baholash uchun oraliq testlar va testlardan o'tish. Nazariy va amaliy vazifalarni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan yakuniy imtihonni muvaffaqiyatli topshirish. Ishlab chiqarishda bajarilgan vazifalar bo'yicha hisobotlarni tuzish va ularni himoya qilish. Laboratoriya ishlari uchun hujjatlarni tayyorlash va taqdim etish. Amaliy topshiriqlarning sifati bo'yicha korxonadagi mutaxassislardan fikr-mulohazalarni olish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С., Текстильное материаловедение. Москва «КолосС», 2011.</li> <li>2. Шустов Ю.С. и др. Текстильное материаловедение лабораторный практикум. Учебное пособие, Москва, ИНФРА-М, 2016.</li> <li>3. Ochilov T.A., Matmusayev U.M., Qulmetov M.Q. To'qimachilik materiallarini sinash. Toshkent, "O'zbekiston", 2004.</li> <li>4. Ochilov T.A., Qulmetov M., Xamroeva S.A., Usmanova Sh.A., Toyirova T.A., Muxtarov J.R., To'raqulov B.T. To'qimachilik materialshunosligi. Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2018.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Qulmetov M. Tikuv byumlari materialshunosligi. Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2019.</li> <li>6. Matmusayev U.M., Abdullayev A.Z., Hamroyev A.D. To'qimachilik</li> </ol>

	<p>metrialshunosligi. 1-qism. “O‘zbekiston” nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2005.</p> <p>7. Hua Wang, Hafeezullah Memon Editors “Cotton Science and Processing Technology” (eBook) China 2020.</p> <p><b>Axborat manbaalari</b></p> <p>8. <a href="https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/to-qimachilik/tukimachilik-tola-va-iplarning-tuzilishi-va-hossalari">https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/to-qimachilik/tukimachilik-tola-va-iplarning-tuzilishi-va-hossalari</a> -To‘qimachilik tola va iplarning tuzilishi va xossalari.</p> <p>9. <a href="https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/to-qimachilik/kimeviy-tolalarning-olinishi-tuzilishi-va-hossalari-1">https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/to-qimachilik/kimeviy-tolalarning-olinishi-tuzilishi-va-hossalari-1</a> – Kimyoviy tolalarning olinishi, tuzilishi va xossalari.</p> <p>10. <a href="https://genderi.org/pars_docs/refs/101/100290/100290.pdf">https://genderi.org/pars_docs/refs/101/100290/100290.pdf</a>-maxsus materialshunoslik.</p> <p>11. <a href="https://qomus.info/encyclopedia/cat-t/toqimachilik-tolalari-uz/">https://qomus.info/encyclopedia/cat-t/toqimachilik-tolalari-uz/</a>-To‘qimachilik tolalari.</p> <p>12. <a href="https://catalog.ncsu.edu/course-descriptions/tms/">https://catalog.ncsu.edu/course-descriptions/tms/</a></p> <p>13. <a href="https://courses.leeds.ac.uk/j761/textile-innovation-and-sustainability-bsc#content">https://courses.leeds.ac.uk/j761/textile-innovation-and-sustainability-bsc#content</a>.</p>
7.	<p>Fanning o‘quv dasturi Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat institut Kengashining 2025 yil “<u>27</u>” <u>08</u> dagi “<u>1</u>”-sonli bayonnomasi bilan maqullangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas’ullar:</b>  Atanafasov M.R - TTYeSI, “To‘qimachilik materialshunosligi” kafedrası dotsenti, f.f.d. (PhD)</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>A.A.Axmedov - “Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti” ilmiy maslahatchisi, t.f.n.</p> <p>O.O.Rajapov-TTYeSI, “Ipak va yigirish texnologiyasi” kafedrası dotsenti, f.f.d(PhD)</p>



Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

№	OTM nomi	QS	THE	Havolalar	Sillabusdagi mavzu nomi	Chet el universiteti Sillabuslaridagi mavzular
1	North Carolina State University (NCSU, USA)	274	-	<a href="https://catalog.ncsu.edu/course-descriptions/tms/">https://catalog.ncsu.edu/course-descriptions/tms/</a>	17-21-mavzu to'liq olingan	TMS 212 Yarn and Fabric Formation and Properties