

T-300

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”



(OTM rektori)

« 28 » 08 2025 yil

**TABIY TOLALARNI DASTLABKI ISHLASH USKUNALARINI
LOYIHALASH
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: 60720700 – Yengil sanoat muhandisligi
(Tolali materiallarni dastlabki ishlash texnologiyasi)

Fan/modul kodi TTDIUL1705		Semestr 7		kreditlar 5	
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)	
	Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash uskunalarini loyihalash	60	90	150	
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – Kadrlar tayyorlash milliy dasturi vazifalaridan kelib chiqqan holda paxta tozalash sanoati uchun kadrlar tayyorlash maqsadida talabalarga nazariy-amaliy bilim va ta'lim - tarbiya berish, mashinalarni loyihalash tartibi, xujjatlarini tuzilishi va ularning ahamiyati, yangi mashinani yaratishdagi mavjud struktura, paxta tozalash mashinalariga qo'yiladigan asosiy texnik va texnologik talablar, uskunalarini takomillashtirish asoslarini o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini kurs loyihasi, diplom loyihasi va magistrlik dissertatsiyalarini bajarish bilan real sharoitga qo'llash bo'yicha bilim berish hamda ularda tegishli amaliy malaka va ko'nikmalar hosil qilish</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi</p> <p>1-mavzu. Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalash asoslari fanidan kirish qismi</p> <p>Fanning ahamiyati. Mashina haqida umumiy tushuncha. Mashina yaratishda talab etiladigan asosiy ko'rsatkichlar. Mashinalarning funksional klassifikatsiyasi. <i>Mexanika muhandislik loyihalashining asosiy elementlari: vintlar, shesternalar, podshipniklar va boshqalar.</i></p> <p>2-mavzu. Loyihalash bo'yicha umumiy tushunchalar</p> <p>Mashinani loyihasini tartibi. Loyihalash xujjatlari (texnik topshiriq, eskiz loyiha, texnik loyiha, ishchi hujjatlari, mashina yasash va sinov) ni tuzilishi va ularning ahamiyati. Yangi mashinani yaratishda mavjud struktura. Mashinalarni markalash. Yaratilgan yangi mashinani qabul qilib olish tartibi va ishlab chiqarishda sinash. <i>Shesternalar va ularning uzatish nisbatlari hamda ishqalanish yo'qotishlari bilan bog'liq hisob-kitoblari.</i></p> <p>3-mavzu. Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini loyihalashning mohiyati va loyihalashda qo'llaniladigan zamonaviy usullar</p> <p>Paxtani dastlabki ishlash mashinalarini zamonaviy loyihalash tizimlari. Avtomatik loyihalash tizimlari. Loyihalalanayotgan obyektning modellashtirish.</p>				

Loyihalanayotgan ob'yektni matematik modeli. *Muxandislik chizmachaligi.*

4-mavzu. Paxta va uning mahsulotlarini fizikaviy-mexanikaviy xususiyatlari

Paxtaning fizik-mexanik xususiyatlari (paxtaning g'ovakligi; uyumligi; zichligi; shibbalanuvchanligi; yon bosim kuchi; ko'chishdagi qarshiligi; ichki ishqalanish va ishqalanish koeffitsientini namlik bilan bog'liqligi, bosim va nisbiy tezlik). Paxta tolasining fizik-mexanik xususiyatlari (tolaning siqilishi, yon bosim kuchi, presslanish bilan zichlik o'rtasidagi bog'liqlik va hokazo).

5-mavzu. Paxtani dastlabki ishlash mashinalarining o'ziga xos xususiyatlari

Mashinalarni texnologik vazifasi bo'yicha klassifikatsiyasi va ularning umumiy tafsifi. Paxtani tozalash mashinalarini oqimi.

6-mavzu. Paxtani bo'limlararo tashuvchi uskunalarni loyihalash asoslari

Paxtani qabul qilish, saqlash uzluksiz texnologik jarayoni, xom-ashyo va tayyor mahsulotni paxta tozalash korxonasi bo'limlariga hamda hududiga uzatish. Paxtani tashuvchi vositalar, maxsus mexanizatsiyalashtirilgan qurilmalar uskunalarining ahamyati.

7-mavzu. Barabanli quritgichlarni loyihalash asoslari

Quritish barabanini loyihalashda qo'yiladigan talablar va uning turlari. Barabanli quritgichlarning tuzulishi va ishlashi, Barabanlarning asosiy ishchi qismlari.

8-mavzu. Barabanli quritgichlarni issiqlik hisobi va uning ishchi qismlarini nazariy hisobi

Barabanli qurutchilarning ish unumdorligi, Quritish moslamasini asosiy uzal va ishchi qismlarini mustahkamlikka, egilishga hamda kuchlanishga hisoblash.

9-mavzu. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini loyihalash asoslari

Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini asosiy vazifalari. Ularni klassifikatsiyasi. Paxta tozalash mashinalariga qo'yiladigan asosiy texnik talablar.

10-mavzu. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini texnologik parametrlari va asosiy ishchi qismlarining hisobi

Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini asosiy ishchi organlari. Qoziqchali baraban va qoziqchaga ta'sir qiluvchi kuchlarni hisobi. Qoziqchali barabanning ish unumini hisoblash.

11-mavzu. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalarini loyihalash asoslari

Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalarini asosiy vazifalari. Ularni klassifikatsiyasi. Paxta tozalash mashinalariga qo'yiladigan asosiy texnik talablar.

12-mavzu. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalarini texnologik parametrlari va asosiy ishchi qismlarining hisobi

Paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalarini asosiy ishchi organlari. Arrasimon barabanni hisobi. Arrali barabandan paxtani ajratib oluvchi cho'tkali barabanni hisobi. Tozalash barabanining ishchi valigini hisobi. Hisoblash metodikasi.

13-mavzu. Chiqindilar tarkibidagi paxtani regenerastiyalash mashinalarini loyihalash

Chiqindilar tarkibidagi paxtani regenerastiyalash mashinalarini asosiy vazifalari.

Ularni klassifikatsiyasi. Regeneratorlariga qo'yiladigan asosiy texnik talablar.

Chiqindilar tarkibidagi paxtani regenerastiyalash mashinalarini asosiy ishchi organlariga ta'sir qiluvchi kuchlami hisobi.

14-mavzu. Paxtani quritish va tozalash bo'yicha xorij texnologiyalari o'ziga xos xususiyatlar

Paxtani quritish bo'yicha xorijiy uskunalar, ularning asosiy ishchi qismlari va xarakteristikasi. Minorali quritgichni loyihalashda qo'yiladigan talablar.

Xorijiy paxtani tozalash uskunalarinig konstrutsiyasi, ularning asosiy ishchi qismlari, tozalash jarayoniga ta'sir etuvch omillar. Tozalash masinalaiga quyiladigan texnologik talablar.

15-mavzu. Arrali jinlarni loyihalash asoslari

Arrali jinlarning asosiy vazifasi. Uning asosiy ishchi organlari, ularga qo'yiladigan talablar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya etiladigan mavzular:

-Loyihalashda qo'llaniladigan zamonaviy usullar.

- Barabanli quritgichning etaklovchi tsapasini hisobi.

- Qoziqchali baraban-paxta - to'rlri yuza sistemasi orasida vujudga keluvchi kuchlarni hisobi.

- Chigitli paxtadan yirik iflosliklarni tozalash uskunasiida arrasimon barabandan paxtani ajratib oluvchi cho'tkali baraban asosiy ko'rsatkichlarini hisobi.

- Arrali jinlarni arrali tsilindr valini hisobi.

- Paxta tolasini tozalashda qo'llaniladigan tola tozalagichni valini kritik aylanish sonini hisobi.

- Gidropress moslamasidagi mexanik zichlagichning hisobi.

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar paxtani dastlabki ishlash mashinalarining asosiy texnologik ko'rsatkichlarini hisoblashni, uskuna detallarini mustahkamlikka, egilishga va buralishga hisoblash asoslarini hamda uskunalarni AutoCad dasturida loyihalashni o'rganadilar.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Mashinalarni loyihalash bo'yicha umumiy tushunchalar. Loyihalash hujjatlari

- Paxta tozalash mashinalarini zamonaviy loyihalash usullari. Paxtani dastlabki ishlash texnologik uskunalarini loyihalashda qo'llaniladigan zamonaviy usullar.

- Paxtani dastlabki ishlash mashinalarning o'ziga xos xususiyatlari.

- Paxta va uni mahsulotlarini fizikaviy-mexanikaviy xususiyatlari

- Paxtani namligi xaqida ma'lumotlar va uni quritishda ishlatiladigan uskunalar. Ularni loyihalash asoslari.

- Chigitli paxtadan mayda va yirik iflosliklarni ajratib olish uskunalarini loyihalash asoslari.
- Arrali jinlash jarayoni. Ishchi kamera va arrali silindring o'zaro joylashishi, uning jinlash jarayoniga ta'siri. Jinlash jarayonini loyihalash asoslari.
- Valikli jinlash jarayoni va unda ishtirok etuvchi ishchi organlar. Uruvchi organ va pichoq holatini jinlash jarayoniga ta'siri. Ularni loyihalash asoslari.
- Tola va momiq tozalash jarayoni. Uskunalarini loyihalash asoslari.
- Tola va tolali mahsulotlarni toylash jarayoni va hamda hisobi.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha tolalalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Fan bo'yicha kurs ishi. Fanning o'quv rejasida kurs loyihasi rejalashtirilgan. Kurs loyihasini bajarishdagi asosiy maqsad - talabalar paxta tozalash sanoati korxonalarida mashinalarni loyihalashda yoki takomillashtirishda o'zlarining shu yo'nalish bo'yicha o'rgangan nazariy bilimlarini va amaliy tajribalarini amaliyotda to'g'ri foydalanishga va ishlab chiqarishda uchraydigan muammolarni mustaqil yechishga o'rgatish. Kurs loyihasini bajarish paxta tozalash korxonalaridagi uskunalarining ishlashi, tuzilishi, ularning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash va shu asosda ularni takomillashtirish bo'yicha amalga oshiriladi.

Kurs ishi uchun taxminiy mavzular:

- Quritish barabanlarida paxtani bir tekis ta'minlash jarayonini takomillashtirish.
- Paxtani quritishga tayyorlash uskunasi takomillashtirish.
- Quritish barabani kurakchalarini takomillashtirish.
- Separator qirg'ichini takomillashtirish.
- Paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunasi ta'minlash bo'limida avtomatik rostlagich qo'llash asosida uskunani takomillashtirish.
- Arrali jin kolosnigini takomillashtirish.
- Arrali jin chigit tarog'ini takomillashtirish.
- Arrali jin ishchi kameradagi xom ashyo valigi tezligini oshirish.
- Arrali jin kolosnigini modernizatsiya qilish.
- Arrali jinning ta'minlash uskunasi qo'shimcha valiklar o'rnatib takomillashtirish.
- Tola tozalash mashinalari kolosnigini takomillashtirish.
- Linterlash uskunasi to'zitgichini takomillashtirish.
- Linterlash uskunasi kolosnikli panjarasini takomillashtirish.
- Linterlash mashinasi avtomatik rostlagich mexanizmini takomillashtirish.
- Paxtani yirik iflosliklardan tozalash uskunasi arrachali baraban yuzasiga paxta ilashtiruvchi moslamasini takomillashtirish.
- Linterlash mashinasida momiqni arra tishidan ajratib olish mexanizmini takomillashtirish.
- Paxtani yirik iflosliklardan tozalagichlarda arrachali baraban konstruksiyasini takomillashtirish.
- Yirik iflosliklardan tozalashda aspiratsiya tizimini takomillashtirish.

- Yirik iflosliklardan tozalash mashinasi regeneratsiya barabanini takomillashtirish.
- Paxtani yirik iflosliklardan tozalash uskunasi ta'minlash bo'limi to'rtli yuzasini takomillashtirish.
- Mayda iflosliklardan tozalash mashinalari ta'minlash tizimini takomillashtirish.
- Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasi qoziqchali barabanini takomillashtirish.
- Mayda iflosliklardan tozalash mashinalari aspiratsiya tizimini takomillashtirish.
- Paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunasi kinematikasini takomillashtirish.
- Paxtani tozalash jarayonidan keyin uni jinlashdan oldin namlovchi qurilmani joriy qilish.
- Linterlash uskunasi chigit tarog'ini takomillashtirish.
- Linterlash uskunasi havo soplosini takomillashtirish.
- Linterlash uskunasi arrali silindrini takomillashtirish.
- Tolali chiqindilarni qayta ishlash uskunasi takomillashtirish.
- Shibalagich uskunasi takomillashtirish.
- Tolani presslash jarayonida energiyani tejash tizimini takomillashtirish.
- Tolani presslash jarayonida tolani namlash uskunasi takomillashtirish.
- Urug'lik chigitni saralovchi uskunani takomillashtirish.
- Havoni changdan tozalash qurilmalarini takomillashtirish.
- Paxta yig'uvchi bunkerni takomillashtirish.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

“Paxtani dastlabki ishlash texnologik uskunalarini loyihalash” fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- tabiiy tolalar va ularning mahsulotlarining fizikaviy-mexanikaviy xususiyatlari;

- texnologik jarayonlardagi mashinalarning o'rnatish ketma-ketligi, jarayondagi asosiy vazifasi va ishlashi;

- uskunalar qo'yiladigan asosiy texnik va texnologik talablar *haqida tasavvurga ega bo'lishi*;

- mashinalarni loyihalash bo'yicha umumiy tushunchalarni;

- mashina loyihasini tuzish tartibi, loyihalash hujjatlarini tuzilishi va ularning ahamiyatini;

- mashinalarni loyihalashda qo'llaniladigan zamonaviy usullarni;

- uskunalar texnologik ko'rsatkichlarini, kinematik hisobini aniqlashni;

- mashina ishchi qismlarini mustahkamlikka, egilishga va buralishga hisoblashni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

- paxta tozalash korxonalarida qo'llaniladigan mashinalarni texnik va iqtisodiy asoslangan holda to'g'ri tanlash;

	<ul style="list-style-type: none"> – mashinalarni optimal ko'rsatkichlari va ish rejimlarini tanlash maqsadida hisoblash; – o'lchash vositalarini ishlatish, xom-ashyoni dastlabki ko'rsatkichlari asosida texnologik jarayonni va uskunalarni tanlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; – talaba ishlab chiqarilayotgan va ishlatilayotgan paxtani dastlabki ishlash mashinalarini texnik-iqtisodiy va konstruktiv tahlil qilish; – ularni aniq ishlab-chiqarish sharoitlarda samarali ishlatish va ularni takomillashtirish; – paxtani dastlabki ishlash mashinalarining optimal ko'rsatkichlari va ish rejimlarini belgilash; – korxonadagi uskunalarni boshqarish; – paxta va undan olinadigan mahsulotlarni sifatini aniqlash; texnologik jarayonlarni to'g'ri tanlash; – xom ashyoni dastlabki ko'rsatkichlariga asosan quritish rejimini tanlash; mahsulot sifat ko'rsatkichiga ta'sir etuvchi mexanizmlarni sozlash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari; • interfoal keys-stadilar; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • jamoa bo'lib ishlash; • video materiyallar tayyorlash; • individual ishlash.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini 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.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sh.Sh.Xakimov. Paxtani dastlabki ishlash texnologik uskunalarni loyihalash. Darslik. – T.: Fast support and result, 2025. – 518 bet. 2. F.B. Omonov. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik (ma'lumotnoma). T.: Voris, 2008. - 413 bet. 3. Zikrieev E.Z. Paxtani dastlabki qayta ishlash. O'quv qo'llanma. – T.: Mexnat, 2002. – 405 bet. 4. W.S.Anthony and William D.Mayfield. Cotton ginning handbook. United States Department of Agriculture. Desember 1994. 5. V.G.Arude, S.K.Shukla, T.S.Manojkumar. Cotton Ginning technology, trouble shooting and maintenance. Shri Hanuman Ind. Estate Wadala, Mumbai,2008.

6. Ryszard M.Kozlowski. Handbook of natural fibres. Volume 2: Processing and applications. Woodhead Publishing Limited, 2012.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet.

8. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2016 yil, 56 bet.

9. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent, "O'zbekiston",

10. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.

11. A.Q. Usmonqulov "Paxtani dastlabki ishlash texnologik uskunalarini loyihalash" fanidan ma'ruza kursi, Toshkent, TTESI, 2009y. – 172 bet.

12. A.Q. Usmonqulov "Paxtani dastlabki ishlash texnologik uskunalarini loyihalash" fanidan kurs loyihalarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma, TTESI, 2010 y. – 168 bet.

13. Budynas, R. G., & Nisbett, J. K. (2020). *Shigley's mechanical engineering design* (11th ed.). McGraw-Hill Education.

14. Norton, R. L. (2021). *Machine design: An integrated approach* (6th ed.). Pearson.

15. Radzevich, S. P. (2016). *Dudley's handbook of practical gear design and manufacture* (3rd ed.). CRC Press.

16. Maitra, G. M. (2012). *Handbook of gear design* (2nd ed.). McGraw-Hill Education (India).

17. Giesecke, F. E., Lockhart, S., Goodman, M., et al. (2018). *Technical drawing with engineering graphics* (15th ed.). Pearson.

18. ASME. (2018). *ASME Y14.5-2018: Dimensioning and tolerancing*. The American Society for Mechanical Engineers.

Axborot manbalari

19. www.ziynet.uz;

20. www.bilim.uz;

21. www.cotlook.com;

22. www.lex.uz;

23. www.gov.uz.-O'zbekiston Respublikasi xukumat partali.

24. <http://moodle.titli.uz:8080/course/info.php?id=539>

25. <http://www.bibliolink.ru/publ/69-1-0-434>

26. <http://titli.uz/>

27. <http://standart.gov.uz>

28. <http://legprom.uz/>

29. <https://www.manchester.ac.uk/study/undergraduate/courses/2026/03389/beng-mechanical-engineering/#course-details>

7. Fanning o'quv dasturi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institut Kengashining 2025-yil "27" 08 dagi "1"-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Xakimov Sh.Sh. - TTESI, "Tolali materiallarni dastlabki ishlash" kafedrası professori.
9.	Taqrizchilar: Mo'minov M. – Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti ilmiy xodimi, PhD. Salimov A.M. – TTESI, "Tolali materiallarni dastlabki ishlash" kafedrası professori, t.f.n.

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.

№	OTMnomi	QS	THE	Havolalar	Sillabusdagi mavzu nomi	Chet el universiteti Sillabuslaridagi mavzular
1	The University of Manchester	35	-	https://www.manchester.ac.uk/study/undergraduate/courses/2026/03389/beng-mechanical-engineering/#course-details	1- mavzu rejasida ishlatilgan mavzular	Elements of general mechanical engineering design: screws, gears, bearings, etc.
2	The University of Manchester	35	-	https://www.manchester.ac.uk/study/undergraduate/courses/2026/03389/beng-mechanical-engineering/#course-details	2- mavzu rejasida ishlatilgan mavzular	Calculations related to gears and gear ratios, friction losses.
3	The University of Manchester	35	-	https://www.manchester.ac.uk/study/undergraduate/courses/2026/03389/beng-mechanical-engineering/#course-details	3- mavzu rejasida ishlatilgan mavzular	Engineering drawing.

Duv