

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 “ ”



PAXTA SANOATIDA AERODINAMIKA VA PNEVMOTRANSPORT
FANINING O'QUV DASTURI

Ta'lim sohasi:	720 000	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Talim yo'nalishi:	60721300	Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi (xom ashyo va jarayon turlari bo'yicha)

Namangan-2024

Fan/modul kodi PSAP1504		O'quv yili 2024-2025	Semestr 5	ECTS- Kreditlar 4
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport	60	60	120
2	1. Fanning mazmuni: <i>Fanni o'qitishidan maqsadi</i> – paxta, to'qimachilik sanoati korxonalari mutaxassislarini korxonada paxtani havo yordamida tashishda ishlatiladigan aerodinamika va pnevmotransport uskunalarini ishlashini nazorat qilish, ularni tamirlash kamchiliklarini bartaraf qilish masalalari bo'yicha bilimlar darajasi bilan ta'minlash. <i>Fanning vazifalari</i> - talabalarni ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarni o'zlashtirish natijasida paxta, to'qimachilik sanoati va ishlab chiqarishda amaliy ishlarida bajara oladigan ko'nikmalarga ega bo'lish. 2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) 2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Paxta sanoatda aerodinamika va pnevmotransport faniga kirish. Aerodinamika va pnevmotransport jihozlari sanoat korxonalarida mehnatni sog'lomlashtirish va yengillashtirish. 2-mavzu. Aerodinamika va pnevmotransport jarayonlari** Pnevmotransportga alternativ paxta tashish vositalarini izlab topish. Pnevmotransportdan foydalanishning tejamkor va bezarar usullarini ishlab chiqish. Pnevmotransportdan samarali foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish. 3-mavzu. O'quvchi gazzimon muhitlar haqida tushuncha. Havo harakatining yuzaga kelishi, unga ta'sir etuvchi omillar. Havoning tashuvchanlik xususiyati. Havo harakatini baholash bo'yicha Bofort shkalasi. Havo harakatiga asoslangan zamonaviy qurilmalar. 4-mavzu. Havo oqimining yuzaga kelishi va xususiyatlari. Havoning oquvchanligi**. Ishqalanishdagi bosim yo'qolishlar. Absolyut va nisbiy g'adir-budurliklardagi ishqalanishlar. Laminar va turbulent harakatidagi ishqalanish qarshiliklari.			

5-mavzu. D.Bernulli tenglamasi.

D. Bernulli tenglamasini fizik ma'nosi, Statik va dinamik bosim, To'liq bosim.

6-mavzu. Bosim yo'qolishlar.

Kanalni keskin kengayishi. Kanalni keskin torayishi. Diffuzorlar va konfuzorlar. Tirsak va burilishlar. Troynik va krestovinalar. Oqimni teshik orqali o'tishi. Diafragmalar.

7-mavzu. Mahalliy qarshiliklar.

Difuzorlar va Konfuzorlar hamda tirsak va burilishlar haqida umumiy tushunchalar.

8-mavzu. Diffuzorlar va konfuzzorlar.

Troyniklarda ikki oqimni qo'shilishi yoki oqimni ikkiga ajralishi sodir bo'lishi. Krestovinalarda uch yoki undan ko'p oqimni qo'shilishi yoki ajralishi sodir bo'lishi. Oqimni teshik orqali o'tishi.

9-mavzu. Troynik va krestovinalar.

Havo quvurlari. Quvurlarda havo harakati. Statik bosim. Dinamik (tezlik) bosim. To'liq bosim. Havo quvurlarining hisobi. Nisbatan arzon isitish sistemasini qo'llash. Mahalliy isitish tizimini qo'llash.

10-mavzu. Havo oqimini harakatlanishi.

Turli uchastkalardagi ko'ndalang kesim o'lchovlarini aniqlash. Tarmoqdagi qarshiliklarni yengishga sarf bo'ladigan bosim yo'qolishlarni aniqlash. Tarmoqdagi bosim yo'qolishlarni tenglashtirish.

11-mavzu. Oqim parametrlari, ularning hosil bo'lishi va o'zgarishi.**

Solishtirma bosim yo'qolishi usuli. Tezlik (dinamik) bosimlari usuli. Keltirilgan uzunliklar usuli.

12-mavzu. Havo o'tkazgichlarni hisobi va usullari.

Havo oqimini qo'zg'almas jismlarni atrofidan aylanib o'tishi. Jismni vertikal quvurda harakatlanishi. Jismni gorizontal quvurda harakatlanishi. Tolali materiallarni transportirovka qilish tezligi.

13-mavzu. Jismlarni quvurlarida va havo oqimida harakatlanishi.

Havo quvuri ichida havoning harakati. Havo tezligining havo transporti quvurini ko'ndalang kesimi bo'yicha taqsimlanishi.

14-mavzu. Pnevмотransport quvurlarida bosim yo'qolishi.

Ishqalanishdagi bosim yo'qolishi. Mahalliy qarshiliklarda bosim yo'qolishi. Tashilayotgan materialga ta'sir etilganda bosim yo'qolishi. Materialni ko'tarishdagi bosim yo'qolishlari.

15-mavzu. Paxta tolasini havo yordamida tashish.

Batareya tola tortgichlari. Kondensordan havoni tortish uchun ishlatiladigan ventilyatorlar. Kondensorlar turlari. Kondensorlarning texnik tasniflari.

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

1. Tajriba mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
2. Havo oqimi rejimini aniqlash.

3. Bosim ostida ishlayotgan dumaloq kesimli quvurni uzunligi bo'yicha aerodinamik qarshilik koefitsiyentini aniqlash.
4. Mahalliy qarshiliklar koefitsiyentini aniqlash.
5. Havoni quvurlarda harakatlanishi va harakatni sun'iy ravishda hosil qiluvchi uskunalar. Nasos va ventilyator turlari**
6. Quvurlarda harakatlanayotgan havo miqdorini o'lchash.
7. Uskunalarini havo so'rish samaradorligi va unda tajriba o'tkazish
8. Havoning teshik va o'rnatmalardan oqib chiqishi**
9. Tajriba mashg'ulotlarda talabalar paxta tozalash korxonalaridagi uskunalarining tuzilishi, laboratoriya jihozlari hamda ularning ishchi qismlarini o'rganadilar.

4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Tashilayotgan havoning ko'rsatkichlari.
2. Havo bosimining turlari va ularning bir-biridan farqlari.
3. Havo oqimi tushinchalari.
4. Havoning quvurlardagi tezlik turlari.
5. Reynolds sonimning mohiyati .
6. Bernulli tenglamasining mohiyati.
7. Havo sarfi, tezligi, bosimi va quvur yuzalari orasidagi bog'lanishlar.
8. Havoning konfuzor va diffuzor qismlardagi harakati.
9. Tolali havo oqimining harakati**.
10. Tashish tezligi bilan boshqa tezliklarga nisban miqdori.
11. Separatorlar va kondensorlarda setkalarining tirik yuzalarining ish unumiga ta'siri.
12. Havo uzatuvchi uskunalarining turlari**.
13. Changli havoni tozalash uskunalarining turlari.
14. Chang kameralari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganish.
15. Aspiratsion uskunalar**.
16. Ventilyatorlarning ishlab chiqarish ko'rsatkichlari.
17. Pnevmo tashish qurilmalarining turlari.
18. Siklonlarning turlari.

19. Havoni changsizlantirish uskunali turlari.

20. Havoni changsizlantirish uskunali turlari.**

21. Paxta tozalash sanoatida ishlatiladigan changsizlantirish qurilmalari.

22. Paxta tozalash zavodlarida ishlatiladigan ventilyatorlar.**

*Izoh: ** CHP "VEN KON" AIR ENGINEERING ventilyatsiya korxona taklifidan kelib chiqib olingan*

"Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport" bo'yicha talabaning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi.

5. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:

–Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport haqida umumiy tushunchalar, obyektlarni o'rganish, asosiy va yordamchi bo'limlarni o'rganish va uskunalarni loyihalashda dasturlar tanlash, loyihalar ishlab chiqishda zamonaviy dasturlarni qo'llash haqida tasavvurga ega bo'lishi;

–paxta tozalash korxonalari asosiy ishlab-chiqarish bo'limlarining texnologik jarayonlari ketma-ketligini, ishlab chiqarish bo'limlar ketma-ketligini, paxta tozalash korxonalari texnologik jarayonlarini ta'minlash uchun kerakli binolar va qurilmalarni loyihalashda zamonaviy dasturlarni bilishi va ulardan foydalana olishi;

–paxta tozalash korxonasi 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

6. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- - Ma'ruzalar;
- - Har bir mavzuga doir prezentatsiya slaydlar;
- - Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari;
- - Interlock keys-stadiylar;
- - Kichik guruhlarda ishlash;
- - Taqdimotlar qilish;
- - Jamoa bo'lib ishlash;

	• - Video materiallar tayyorlash • - Individual ishlash. • - virtual reallik; • - gamifikatsiya; • - mobil platforma;
5	7. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratga loyiha bo'yicha topshirish.
6	Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari Asosiy adabiyotlar 1. Sarimsakov O.SH. "Aerodinamika va pnevmotransport" fani bo'yicha darslik. «Navro'z» nashriyoti, 2021. 156 bet. 2. Sarimsaqov. O. Sh. "Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport". Darslik. Namangan-2023.-124 bet 3. Muradov. R. "Paxtani xavo yordamida tashuvchi qurilma samaradorligini oshirish asoslari". Namangan-2015. Darslik -95 bet 4. R. Muradov. B.Negmatov. G. Qodirova. "Paxta tolasi changlarini gravitatsiya maydonida cho'kish jarayonlarini jadallashtirish". Namangan "Istedod ziyo press" -2021-155 bet 5. H.A. Исмамов, Ф.Д. Бобоев, Ш.Ж. Юлдашева. Аспирация в пневмотранспорт курилмалари. Дарслик. Т.: -2006. 180 бет. 6. А.П. Парпиев, М.А. Ахматов, А.Қ. Усмонкулов, М.Мўминов. Пахта хомашёсини куритиш. Дарслик. - Т.: Чўлпон, 2009. - 186 бет. 7. М.А. Бабаджанов. Технологик жараёнларни лойиҳалаш. Дарслик. - Т.: Чўлпон, 2009. - 182 бет Qo'shimcha adabiyotlar 1. Sh.M. Mirziyoyev Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet. 2. Sh.M. Mirziyoyev Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2016 yil, 56 bet, 3. Sh.M. Mirziyoyev Qonun ustvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, "O'zbekiston". 2017 yil, 48 bet. 4. Ф.Б. Омонов. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справочник. Услубий қўлланма. Т.: Ворис, 2008. - 413 бет. 5. Зикриев Э.З. Пахтани дастлабки қайта ишлаш. Ўқув қўлланма. Т.: Мехнат, 2002. - 405 бет. 6. Справочник по первичной обработки хлопка (1 и 2 книга) под редаксии Максудова И.Т., Нуралиева А.Н. - Т.:Мехнат, 1995г. - 573 стр. 7. А.Салимов «Бирламчи тола агротехникаси». «Молия-Иқтисод», Т.:

2010 й.

8. Р.Бўриев, Қ.Жуманиязов, А.Салимов “Пахтани дастлабки ишлаш машиналаридан фойдаланиш”.Т.: «Пахтасаноат илмий маркази» АЖ – 2015

9. Sarimsakov O.Sh. “Paxtani uzatish va pnevmotransport yordamida tashish jarayonlari nazariy asoslari”, Monografiya. N.: “Usmon Nosir Media” nashriyoti, 2021y. 240 bet.

Axborot manbaalar

1. <http://ziyonet.uz>
2. <https://www.youtube.com/channel/UC67xuqwqxQHkMWmcGobgZiA/>
3. https://youtu.be/R0Xgdv_ZXIo
4. <https://youtu.be/UWw0tYkCAA4>
5. <https://youtu.be/zQLHbRFSb9Q>
6. <https://youtu.be/offCxXr1ODk>
7. <https://youtu.be/2crmO4l-u4Y>
8. <https://youtu.be/c3YyDYMJKco>
9. <https://youtu.be/XsKmX5K0olk>
10. <https://youtu.be/xqTCieWdf6s>
11. <https://youtu.be/G9Sq46lrfvM>
12. https://youtu.be/8l_7JfsKD8M
- 13.22. https://youtu.be/svO0_oldeMc

7 Fanning o‘quv dasturi Namangan to‘qimachilik sanoati instituti Kengashining 2024 yil “26” avgust “1”-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.

8 **Fan/modul uchun mas’ullar:**

O.Sh.Sarimsaqov – Namangan to‘qimachilik sanoati instituti, ”To‘qimachilik tolalari muhandisligi ” kafedrasi o‘qituvchisi, t.f.d. prof.

9 **Taqrizchilar:**

S. Azimov– Namangan to‘qimachilik sanoati instituti, ”To‘qimachilik tolalari muhandisligi ” kafedrasi t.f.n., dots.

M.Axmatov – TTYSI, “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, t.f.n.