

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN TO'QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI**



“Tasdiqlandi”

O'quv shlari bo'yicha prorektor

J. S. Ergashev

2024 yil « » »

**«PAXTA SANOATIDA AERODINAMIKA VA
PNEVMOTRANSPORT »
FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI (sirtqi)**

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

Umumiy o'quv soati – 240 soat

Shu jumladan:

Ma'ruza - 18 soat (6-7-semestr- 18 soat)

Tajriba mashg'ulotlar – 10 soat (6-7-semestr – 10 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 8 soat (6-7-semestr – 8 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 204 soat (6-7-semestr – 204 soat)

Namangan-2024 y.

Fanning ishchi o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti Kengashining 20 24 yil "26" 08 dagi "1" -sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti Kengashining 20 24 yil "26" 08 dagi "1" -sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Fanning ishchi o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati institutida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

O.Sh.Sarimsaqov — Namangan
to'qimachilik sanoati instituti,
"To'qimachilik tolalari muhandisligi"
kafedrası o'qituvchisi, t.f.d. prof.

Taqrizchilar:

S. Azimov — Namangan to'qimachilik sanoati
institutı, "To'qimachilik tolalari
muhandisligi" kafedrası t.f.n., dots.
M.Axmatov — TTYSI, "Tabiiy tolalarni
dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrası
dotsenti, t.f.n.

"To'qimachilik mashinalari" fakulteti dekani:

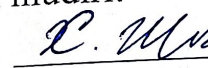
20 24 yil "24" 08


(imzo)

O.Sh.Sarimsaqov

"To'qimachilik tolalari muhandisligi" kafedrası mudiri:

20 24 yil "23" 08

 X. Sharipov
(imzo)

1. O'quv fani o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

« **Paxta sanoatida aerodinamika va pnevmotransport** » fanining nazariy asoslari uning inson uchun ahamiyati yoritilgan. Zamonaviy sanoat korxonalarida, shuningdek paxta va to'qimachilik sanoati korxonalarida materiallarni pnevmotransportlar yordamida tashish keng yo'lga qo'yilgan. Pnevмотransport mehnat unumdorligini oshirishga, mahsulotlar yo'qolishini minimum kamaytirishga imkon beradi. Shu bilan bir qatorda pnevmotransport moslamalari kompakt (ixcham) bo'lib, texnologik jihozlar bilan komponovka (joylashish) bo'ladi. Ba'zi hollarda, masalan, havo oqimi uzluksiz liniyalarda pnevmotransport moslamalari texnologik jarayon bilan bog'liqdir (masalan paxtaga dastlabki ishlov berish korxonalarida).

Fanning o'quv dasturida havoni quvurlarda harakatlanishi, quvurlardagi bosim yo'qolishlar, mahalliy qarshiliklar, havo oqimida harakatlanish masalalari yoritilgan.

Fanning maqsad – paxta tozalash korxonalari mutaxassislarini aerodinamika va pnevmotransport masalalari bo'yicha bilimlar darajasi bilan ta'minlashdir.

Talabalarni aerodinamika asoslari va pnevmotransport jihozlarini sanoat korxonalarida mehnatni sog'lomlashtirish va yengillashtirish yo'lida o'rgatishni tashkil etish uslubiyotlari bilan tanishtirishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarni ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini real sharoitda qo'llash bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdir. Bunda:

- Aerodinamik qurilmalarini konstruktiv o'lchamlarini hisoblashda tolali materiallar nazariyasini qo'llashni o'rganish;
- Havo va tolali materiallarni harakat qonunlarini o'rganish;
- Tolali materiallarni qayta ishlash jarayonidagi texnologik jara-yonida mashinalarni bir tekis avtomatik ravishda uzluksiz ta'minlash, mashinalar orasida tolani transportirovka qilishni amalga oshirish;
- Paxtani aerodinamik usulda ishlab chiqarish sohasini o'rganish va pnevmotransport qurilmalari kombinatsiyasini o'rganish masalalari o'rganiladi.

«Paxta tozalash sanoati uskunalarining pnevmotransport tizimlari» fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- paxta tozalash korxonalaridagi mavjud aerodinamik qurilmalarni tarkibi;
- quvurlarda havoning aerodinamik xarakatlanishi;
- zamonaviy ta'lim uslublari;
- kelgusida ishlab chiqarish faoliyati bilan tanishish;
- o'quv jarayoniga tadbiq etiladigan yangi information texnologik texnologiyalar;

- darsliklar, o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, leksiyalar, tarqatma materiallar, ktrnhjy materyallar, virtual stentlar;
- o‘rganayotgan tarmoq bo‘yicha nazariy bilimlarni qo‘llash kabi **malakalariga ega bo‘lishi kerak;**
- korxonadagi mavjud aerodinamik va pnevmotransport uskunalari **haqida tasavvurga ega bo‘lishi;**
- quvurlardagi havo oqimining laminar, turbulent harakatlarini;
- quvurlarda mavjud statik, dinamik va to‘liq bosimni aniqlash usullarini;
- paxta tozalash korxonalaridagi paxta, tola, momiq va tolali chiqindilarni tashishda uskuna va qurilmalarni aerodinamik rejimlarini tanlash va hisoblashni **bilishi va ulardan foydalana olishi;**
- laminar va turbulent xarakatlar;
- aerodinamik va pnevmotransport qurilmalarini ishlash usullari va ularni ishlatish bo‘yicha **ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.**

2. Ma‘ruza mashg‘ulotlari

1-jadval

No	Ma‘ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
6-7-semestr		
1	“Paxta tozalash sanoati uskunalarining pnevmotransport tizimlari” fanini istiqbollari. Havoning qovushqoqoligi va siqiluvchanligi	4
2	O. Reynolds tajribalari va D. Bernulli tenglamalari xaqida ma‘lumotlar	4
3	Quvurlardagi havo bosimining yo‘qolishi va havo tarmog‘l hisobi	4
4	Havo oqimida qattiq jismlarning xarakati	4
5	Aspiratsiya qurilmalari	2
Jami:		18 soat

Ma‘ruza mashg‘ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem. Guruhlar oqimi uchun o‘tiladi.

3. Laboratoriya mashg'ulotlari

2-jadval

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi
6-7-semestr		
1	Havo oqimi rejimini aniqlash.	2
2	Bosim ostida ishlayotgan dumaloq kesimli quvurni uzunligi bo'yicha aerodinamik qarshilik koefitsientini aniqlash.	2
3	Mahalliy qarshiliklar koefitsientini aniqlash.	2
4	Ayrim nasos va ventilyator turlari bilan tanishish	2
5	Quvurlarda xarakatlanayotgan havo miqdorini o'lchash	2
Jami 6-7--semestr		10
Jami		10 soat

Laboratoriya mashg'ulotlarda talabalar laboratoriya sharoitida aerodinamik va pnevmotransport uskunalarning parametrlarini aniqlash usullarini o'ganadilar.

4. Amaliy mashg'ulotlari

№	Amaliy mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi
6-7-semestr		
1	Havo oqimi rejimini aniqlash.	2
2	Havo sarfi, tezligi, bosimi va quvur yuzalari orasidagi bog'lanishlar.	2
3	Mahalliy qarshiliklar koefitsientini aniqlash.	2
4	Ayrim nasos va ventilyator turlari bilan tanishish	2
Jami 6-7--semestr		8
Jami		8 soat

5. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim talabalarning o'qitilayotgan fan bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirishga qaratilgan

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	
1	Tashilayotgan havoning ko'rsatkichlari	2
2	Havo bosimining turlari va ularning bir-biridan farqlari.	2
3	Havo oqimi tushinchalari.	10
4	Havoning quvurlardagi tezlik turlari.	10
5	Reynolds sonimning mohiyati nimadan iborat.	10
6	Bernulli tenglamasining mohiyati nimadan iborat.	10
7	Havo sarfi, tezligi, bosimi va quvur yuzalari orasidagi bog'lanishlar.	10
8	Havoning konfuzor va diffuzor qismlardagi harakati	10
9	Tolali havo oqimining harakati.	10
10	Tashish tezligi bilan boshqa tezliklarga nisban miqdori.	10
11	Separatorlar va kondensordlarda setkalarining tirik yuzalarining ish unumiga ta'siri	10
12	Havo uzutuvchi uskunalarning turlari	10
13	Changli havoni tozalash uskunalarning turlari	10
14	Chang kameralari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganish	10
15	Aspiratsion uskunalar	10
16	Ventilyatorlarning ishlab chiqarish ko'rsatkichlari	10
17	Pnevmo tashish qurilmalarining turlari.	10
18	Siklonlarning turlari.	10
19	Havoni changsizlantirish uskunali turlari	10
20	Paxtani havo yordamida tashish qurilmasining tarkibiy qismlari nimadan iborat	10
21	Paxta tozalash sanoatida ishlatiladigan changsizlantirish qurilmalari.	10
22	Paxta tozalash zavodlarida ishlatiladigan ventilyatorlar.	10
		204-soat

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

Talabalarning mustaqil ta'limni tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga

navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.

5. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba bilish kerak:

– Paxtasanoatida 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;

- Havo va tolali materyallarni harakat qonunlarini o'rganish;

- Pnevmotransport qurilmalarini konstruktiv o'lchamlarini hisoblashda tolali materyallar nazariyasini qo'llashni o'rganish;

- Paxtani aerodinamik usulda ishlab chiqish sohasini o'rganish va pnevmotransport qurilmalari kombinatsiyasini o'rganish masalalari o'rganiladi;

- Paxta tolasi texnologik xossalari;

- zamonaviy paxta tozalash mashina va jixozlarini tanlash ulardan foydalanish;

- Paxta tayyorlash punktlari va korxonalari turlari;

- Chigitli paxtani quritish uskunalari, konstruksiyasi va ishlash tartibi;

- Paxta tolasini, lintini va tolali chiqindilarni toylashdan asosiy maqsad;

- Paxtasanoatida aerodinamika va pnevmotransport hamda sohaning iqtisodiyoti uning texnologiyasi bo'yicha fan rivoji va istiqbollari haqida **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- jarayonlar texnologiyasi sohasidagi asosiy tushunchalarni;

- texnologik jarayonlar va uskunalarni tuzilishi va ishlatilish doirasini;

- xomashyoga qo'yiladigan umumiy texnologik talablarni;

- texnologik uskunalarni tanlash va asoslash usullarini;

- xomashyo, yarim tayyor mahsulotni sifatini aniqlash va nazorat qilishni;

- mahsulot ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlarni boshqarish;

- xomashyolarni qayta ishlashga texnologik uskunalarni tayyorlash;

- xomashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotning sifatini aniqlash va nazorat

qilish, mahsulotdagi nuqsonlarning sababini aniqlash va bartaraf etish bo'yicha *ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.*

- paxta tolasi mahsulotlarini ishlab chiqarishni rejalash va ularning natijalaridan foydalanish; xomashyodan samarali foydalanib raqobatbardosh to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish *malakalariga ega bo'lish kerak.*

6. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari;
- interfaol keys-stadilar;
- kichik guruhlarda ishlash;
- taqdimotlar qilish;
- jamoa bo'lib ishlash;
- vedio materiyallar tayyorlash;
- individual ishlash;
- Gamifikatsiya;
- Mobil platforma;
- Courselab;
- Java script;
- Autoplay.

7. 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 talabalar tomonidan taqdimotlar, ko'rgazmali qurollar (maketlar) tayyorlash, referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.

8. « Paxtasanoatida aerodinamika va pnevmotransport” fanidan talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari.

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, o'g'zaki so'rov, prezentasiyalar
Baholash mezonlari	- 5 “a’lo” - talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda “90-100 % “5” (a'lo) baho; - 4- “yaxshi” - talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda

	qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda "70-89 % "4" (yaxshi) baho; 3-"qoniqarli" - talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda "60-69 % "3" (qoniqarli) baho; 2-"qoniqarsiz" - talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda "60 % kam (2) (qoniqarsiz) baho.
--	--

	Baholash turlari	Maksimall ball	O'tqazish vaqti
Baholash mezonlari	Joriy nazorat		
	Labaratoriya va amaliy mashg'ulotlardagi faolligi, topshiriqlarni muntazam ravishda tayyorlashi		
	Labaratoriya va amaliy mashg'ulotlar topshiriqlarini o'z vaqtida sifatli bajarilishi		
	Labaratoriya va amaliy mashg'ulotlar da faolligi savollarga to'g'ri javob berganligi topshiriqlarni yaxshi ximoya qilganligi uchun		
	Mustaqil ta'lim topshiriqlarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi		
	Amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun		
Baholash mezonlari	Oraliq nazorat		
Baholash mezonlari	Birinchi oraliq nazorat yozma ish (laboratoriya mashg'ulot o'qituvchisi tomonidan qabul		

	qilinadi).		
	Ikkinchi oraliq nazorat (ma'ruzachi o'qituvchisi tomonidan qabul qilinadi).		
	Mustaqil ta'lim topshiriqlarini o'z vaqtida bajarishi		
Baholash mezonlari	Yakuniy nazorat (yozma ish, test yoki og'zaki)		
	Jami:		

9. Asosiy hamda qo'shimcha va axborot manbalari

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. Исматов, Ф.Д. Бобоев, Ш.Ж. Юлдашева. Аспирация ва пневмотранспорт қурилмалари. Дарслик. Т.:2006. 180 бет.
6. А.П. Парпиев, М.А. Ахматов, А.Қ. Усмонқулов, М.Мўминов. Paxta хомашёсини қуритиш. 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.: Меҳнат, 2002. - 405 бет.

6. Справочник по первичной обработки хлопка (1 и 2 книга) под редаксии Максудова И.Т., Нуралиева А.Н. - Т.:Меҳнат, 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
22. https://youtu.be/svO0_o1deMc