O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“Tasdiqlayman”
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
rektori _____ O.Sh.Bazarov
“___” _____ 2022 y.

UN ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI 1

FANNING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300000	- Ishlab chiqarish-texnik soha.
Ta’lim sohasi:	320000	- Ishlab chiqarish texnologiyalari.
Ta’lim yo‘nalishi:	5321000	-Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari)

Qarshi-2022

“Un ishlab chiqarish texnologiyasi 1” fani dasturi

Fan (modul) kodi SP20303	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS - krediti 9
Fan (modul) turi Asosiy (majburiy) fan	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 3

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
1	**Un ishlab chiqarish texnologiyasi 1**	44/90	136	270
		134	**136**	**270**

I.Fanning mazmuni

Oliy ta’limning Davlat ta’lim standartiga ko‘ra 5321000 -Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari) bakalavr yo‘nalishida o‘qitiladigan “Un ishlab chiqarish texnologiyasi 1,2” fani dasturi, un ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan xom ashyo va tayyor mahsulot sifat ko’rsatkichlarini, texnologik xossalarini, texnologik jarayonlarining turlari mahsulotlarining chiqish miqdori va sifatiga ta’sir qiladigan omillar to’g’risida ma’lumotga ega bo’ladi. “Un ishlab chiqarish texnologiyasi 1,2” fani ixtisoslik fanlari blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-4 kurslarda o’qitilishi maqsadga muvofiq. Ushbu fan umumkasbiy va ixtisoslik fanlari blokidagi ayrim fanlarda olingan bilimlar asosida olib boriladi.

Fanni o’rgatishning maqsadi. Fanning maqsadi un ishlab chiqarish texnologiyasida ishlab chiqarishning nazariy asoslarini, unda qo’llaniladigan xom ashyolar turlarini, ularni qabul qilish va saqlash jarayonlarini, un mahsulotlarini tayyorlashning turli texnologik tizimlarini, tayyor un mahsuloti sifat ko’rsatkichlarini, shuningdek ishlab chiqarishda qo’llaniladigan uskunalarning turlari va ishlash tartiblarini hamda unni boyituvchi oqsil-vitamin kabi qo’shimchalarni tayyorlashning texnologik asoslarini o’rgatishdan iborat.

Fanni o’rganish vazifalari. -talabalarga un ishlab chiqarish texnologiyasidagi ilm fan, texnika yutuqlari, xozirgi vaqtda tarmoqning muxim vazifalari don maxsulotlarining tuzilishi, qayta ishlashni turlari, sifat ko’rsatkichlarini yaxshilash, me’yorlari haqidagi nazariy bilimlarni amalda tadbiq eta oladigan va muammolarini o’rgatishdan iborat. Un ishlab chiqarishda qo’llaniladigan xom ashyolarni sifat ko’rsatkichlarini aniqlash, pomol partiyasi tuzish va hisoblash, texnologik uskunalarning samaradorligini o’rganish hamda un sifatini, qiymatini oshirish usullarini

ishlab chiqish va assortimentini kengaytirish masalalarini o'rganish vazifalari ko'zda tutilgan.

Ushbu fan talabalarga un ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari xaqidagi nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, un va yorma ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Maqsadlar talabalarga quyidagilarni o'rganish imkonini beradi:

- un ishlab chiqarish texnologiyasida ishlab chiqarishning nazariy asoslarini;
- qo'llaniladigan xom ashyolar turlarini, ularni qabul qilish va saqlash jarayonlarini;
- un mahsulotlarini tayyorlashning turli texnologik tizimlarini;
- tayyor un mahsuloti sifat ko'rsatkichlarini, shuningdek ishlab chiqarishda qo'llaniladigan uskunalarning turlari va ishlash tartiblarini;
- unni boyituvchi oqsil-vitamin kabi qo'shimchalarni tayyorlashning texnologik asoslarini o'rgatish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibidaga quyidagi mavzular **kiradi:**

1 - Mavzu. Un ishlab chiqarish texnologiyasini umumiy tavsifi

O'zbekistonda un sanoatining tashkil topishi va uning qisqacha tarixi.Un kunlik iste'mol oziqa sifatida. Unning oziqaviy qiymati. Un tortish turlari va ularga qo'yiladigan me'yoriy talablar.

2-Mavzu. Donni anotomik tuzilishining texnologik ahamiyati

Donniumumiy tuzilishi.Don endospermasining mikro tuzilishi.Donni anotomik tuzilishining texnologik ahamiyati.

3-mavzu.Ishlab chiqarishda xom-ashyo sifatida donning hossalarini o'rganish

Donlarning fizik-kimyoviy hossalari un tortish jarayoniga ta'siri. Donlarning texnologik hossalarining ahamiyati.Xomashyo sifatida bug'doy navlari va uning sifatlari.

4-mavzu. Don massasini aralashmalardan tozalash jarayonlari

Don massasini ajratishni (separatsiyalashni) nazariy asoslari.Asosiy don massasidan uzunligi, qalinligi va eni bilan farq qiladigan chiqindilarni tozalaydigan uuskunalar; ovsyug va kukol ajratyvshi uskunalar.Don massasini mineral chiqindilardan (toshlardan) tozalaydigan uskuna. Don aralashmalarni metall zarrachalardan tozalaydigan magnit uskuna va apparatlar.

5-mavzu. Donning ustki qismiga ishlov berish

Tegirmonda donning yuzasiga quruq ishlov berish jarayonining ahamiyati. Donning sirtki qatlamlariga abraziv (qayroqqym) va po'lat yuzali silindr bilan ishlov berish.Donning sirtki qatlamiga oqlash uskunasi yordamida ishlov berish.Donlarning sirtki qatlamiga don yuvadigan uskuna yordamida ishlov berish.

6-mavzu.Donga gidrotermik ishlov berish (GTIB) jarayoni . Suvni donga singish kinetikasi

Tegirmon va yorma zavodida donga gidrotermik ishlov berish jarayoni. Gidrotermik ishlov berishda donga suvni singish kinetikasi.Gidrotermik ishlov berishda donning mikrotuzilishini va fizik-ximiyaviy xossalarini o'zgarishi.

7-mavzu. Un ishlab chiqarish korxonalarida hosil bo'ladigan ikkinchi darajali mahsulotlardan oqilona foydalanish

Ikkinchi darajali maxsulotarning hosil bo'lishi va ularni turkumlash. Ikkinshi darajali maxsulotardan foydalanish samaradorligi.

8-mavzu. Un ishlab chiqarish korxonalarida don pomol aralashmalarini shakllantirish

Tegirmonda un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiyalarini tayyorlash. Bug'doy doni aralashmalari partiyalarini hisoblash usullari. Bug'doy doni aralashmalari partiyalarini hisoblashda zamonaviy dasturiy paket imkoniyatlaridan foydalanish.

9-mavzu. Un ishlab chiqarish texnologiyasi

Un tortishning turlari.Un tortishning tasnifi.Un tortishning umumiy sxemasi. Tegirmonga keladigan donning sifat ko'rsatkichlari. Bug'doy donini oddiy un tortishga tayyorlashni texnologik jarayonlari.Bug'doy donini navli un tortishga tayyorlashni texnologik jarayoni.Tegirmonning yanchish bo'limiga yuboriladigan donning sifat ko'rsatkichlari

10-mavzu. Donlarni maydalash jarayoni va maydalashning umumiy qonuni

Maydalash jarayonining asosiy vazifalari.Maydalash jarayonining umumiy qonuni.

11-mavzu. Donni maydalash jarayoni

Donni valli dastgohlarda maydalashning asoslari.Valli dastgohning ishlash samaradorligiga ta'sir qiluvchi omillar.Maydalash jarayoniga vallardagi tishlarning parametrlarining ta'siri.Maydalash jarayonining texnologik samaradorligi.

12-mavzu. Maydalangan maxsulotlarni yirikligi bo'yicha ajratish

Saralash jarayonining asosiy vazifasi. Un elaklarining tavsifi. Maydalangan don maxsulotarini yirikligi bo'yicha turkumlash.Rassevlarning texnologik chizmasi. Saralash jarayonining texnologik samaradorligini baholash usuli.

13-mavzu. Maydalangan bug'doy yormalarini aslligi bo'yicha saralash.

Oraliq mahsulotlarni sifati bo'yicha saralashning asosiy vazifalari.Havoli-

g‘alvirli mashinalarda yormachalarni boyitish.Yormachalarni boyitish jarayonining texnologik sxemalari.Yormachalarni boyitish jarayoniga ta’sir qiluvchi omillar.Yormachalarni boyitish jarayonining samaradorligini baholash.

III. Amaliy mashg’ulotlar bo’yicha ko’rsatma va tavsiyalar:

1.Tegirmonni don tozalash bo’limi ishini tashkil etish va o’rganish.

2.Pomol partiyalarini tarkibini xisoblash usullarini o‘rganish.

3.Don aralashmasi massasi un tortihga tayyorlashda zamonaviy dasturiy paket imkoniyatlaridan foydalanish.

4.Xavo-elakli separator ishini o’rganish va uni ish samaradorligini aniqlash.

5.Don massasidan engil chiqindilarini tozalash RZ-BAB, RZ–BSD duospirator uskunalarini texnologik jarayonini o‘rganish.

6.Don massasidan mineral chiqindilarni tozalash usullari va texnologik jarayon nazariyasini o‘rganish.

7. Dondan uzunligi bo’yicha farqlanuvchi aralashmalarni ajratuvchi triyerlar ishini o’rganish.

8. Donni sirtqi qismiga ishlov berovchi RZ-BMO uskuna ishini o’rganish va uni samaradorligini aniqlash.

9. Don yuvish uskunasini ishini nazorat qilish.

10.Uch navli un ishlab chiqarish uchun unumdorligi 300 t/s teng bo‘lgan don tozalash bo‘limining tozalanmagan don, dimlash va chiqindilar uchun bunkerlar xajmi va sonini aniqlash.

11.Uch navli un ishlab chiqarish uchun unumdorligi 300 t/s teng bo‘lgan tegirmonnig don tozalash bo‘limining uskunalarini hisoblash va texnologik jarayon tizmasini tuzish.

12.Tegirmonning don tozalash bo’limida xosil bo’lgan chiqindilar nazorati ishini o’rganish

13.Uch navli un ishlab chiqarish uchun unumdorligi 300 t/s teng bo‘lgan don tegirmonning un tortish bo‘limi ishini o’rganish.

IV .Laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha ko’rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg‘ulotlar uchun quyidagi namunaviy mavzular tavsiya etiladi:

1. Donning orgonoleptik ko’rsatkichlarini aniqlash.
2. Donning natura og‘irligini aniqlash.
3. Donning namligini aniqlash.
4. Donning shishasimonligini aniqlash..

5. Donning kuldorligini aniqlash.
6. Donni tushish sonini aniqlash.
7. Unning orgonoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.
8. Unning namligini aniqlash.

Laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan faydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari laboratoriya qurulmalari bilan jihozlangan laboratoriya xonalarida bir akademik guruhchaga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. Donlarning texnologik xossalari
2. Bug'doy va javdarning unboplik xossalari.
3. Bug'doy va javdarning nonboplik xossalari.
4. Don massasi aralashmalari va ularni separatsiyalashdagi ahamiyati.
5. Un mahsulotlarining tavsiyalari va ularning sifat ko'rsatkichlari "qoida" asosida.
6. Don ekinlari o'sishi, rivojlanish bosqichlari va ularning texnologik axamiyati.
7. Donlar tuzilishi va ishlab chiqarishdagi ahamiyati.
8. Donlarning texnologik xossalari
9. Donning fizik-kimyoviy xossalari
10. Donning GTI berish ta'sirida o'zgarishi.
11. Donning shishasimonligi
12. Donning kuldorligi
13. Pomol aralashmasi tarkibini tuzish qoidalari.
14. Seperatsiyalashda donni aerodinamik va gidrodinamik xossalarini ta'siri.
15. Pnevmoaspirator va xavo separatorlari ishi samaradorligi.
16. Xavo-elakli separatorlar ishi samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.
17. Asosiy don ekin turidan uzunligi bilan farqlanuvchi aralashmalarni tozalash jarayoni.
18. Asosiy don ekin turidan zichligi bilan farqlanuvchi aralashmalarni tozalash jarayoni.
19. Donda va tayyor mahsulotdan metallomagnit aralashmalarni tozalash.

	20. Donni sirqti qismiga quruq usulda ishlov berish va uni zararsizlantirish. 21. Donga suv bilan ishlov berish mashina va apparatlari. 22. Donga gidrotermik ishlov berishning maqsad va vazifalari xamda turlari. 23. Donni kondinsionerlash(sovuq, issiq va tezkor usulda). 24. Don tortish bo'limiga donni tayyorlash va tozalashning texnologik jarayonlarini tuzish. 25. Un va un maxsulotlarini oziqaviy qiymati 26. Don aralashmasining aralashuv sifatini aniqlash, elektrofizik xossasi, ishqalanish turi va koeffisienti. 27. Maydalash turlari (maydalash qonuni) va uning jarayonlari. 28. Maydalovchi uskunalarni sinflanishi. 29. Valli dastgox ishi samaradorligini aniqlash va unga ta'sir etuvchi omillar. 30. Entoleytor, detasher va qamchili mashinalarda maydalash jarayoni vazifalari. 31. Texnologik samaradorlikni aniqlash usullari 32. Yorma dunstlarni yirikligi bo'yicha saralash jarayoni. 33. Saralash jarayonida ishlatiladigan elakdonlar tavsifi. 34. Yorma dunstlarni boyitish jarayonlari. 35. Yormalarni aerodinamik xossalari. 36. Boyitish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar. 37. Yorma dunstlarga sayqal berish jarayonlari. 38. Sayqallash va un tortishdagi valli dastgoxning texnologik parametrlari. 39. Un tortish jarayonining roli va mahsulotlarni navlar bo'yicha shakllantirish. 40. "Vimol" jarayonining texnologik chizmasi va uni tahlil qilish. 41. Don chiqindilarni va tayyor mahsulotlarnir nazorat qilish, uni tahlili. 42. Oddiy takroriy un tortish jarayoni. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3	**VI.Fan o'qitishning natijalari. (Shakilantirilgan kompetensiyalar)** **Talaba bilish kerak:** "Un ishlab chiqarish texnologiyasi 1" o'quv fanni o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: -don, un, yorma sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ularga ishlov berishni, donlarning anatomik tuzilishi va kimyoviy tarkibini tushunib qayta ishlov bera olishni; - don massasini xossalarini ta'riflash olishni, don, un, yorma mahsulotlarining yangilik ko'rsatkichlariga asosan mahsulot sifatiga baho berib, qayta ishlov bera olish texnologiyasini tanlay olishni haqida ***tasavvur va bilimga ega bo'lishi***: -mazkur kursni tugatgan talabalar texnologik jarayonlarni boshqarish va

	ularni nazorat qilishni tashkillashtirish, don va donni qayta ishlash mahsulotlarida bo‘lib o‘tadigan biokimyoviy jarayonlarni maqsadga muoviq tartibda solish, sanoatdagi bir qator muxim texnologik masalalarni yechishda ilmiy-texnik progressning yo‘nalishlarini qo‘llay olish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak***. -talaba ishlab chiqarilayotgan don, un, yorma mahsulotlarini ularni аник ishlab chiqarish sharoitlari va texnologiyasini samarali ishlatish; -turli don sifat ko‘rsatkichlariga qarab ishlatish ***malakalariga ega bo‘lishi kerak.***
4	**VII. Ta’lim texnologiyalari va uslublari** -ma’ruzalar; -interfaol keys-stadilar; -seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); -guruhlarda ishlash; -taqdimotlarni qilish; -individual loyihalar; -jamoa bo’lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	**VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish. Mustaqil ish ta’limini tayyorlashlari.
6	**Asosiy adabiyotlar** 1.O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi; rivojlanish istiqbollari; muammolari”, Darslik, prof. Turobjonov S.M. tahriri ostida, T.: “Fan va texnologiya”, 2014, 460 bet. 2.P.M.Tursunxodjayev., N.K.Ayxodjayeva. Un va yorma texnologiyasi. -T.: Fan va texnologiya, 2012. -264 bet. 3.Tursunxujaev P.M., G‘afurova D.A. «Yormabop donlardan tayyorlanadigan mahsulotlar texnologiyasi» O’quv qo’llanma, «Fan va texnologiya» T. 2011, 208 bet. 4.N.Ismatov,.Sh.J.Yuldasheva, S.R.Ravshnov. “Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari” Toshkent Kimyo Texnologiyalar Nashriyoti. Darslik. 367 b. 2018 y. 5.Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы. -4-е изд., перераб.и доп.-М.:КолосС, 2005.-296 с.:ил.-(Учебники и учеб. пособия для студентов высш.учеб.заведений). 6.Anderson W.K The wheat book Principles and practice. 2000 **Qo‘shimcha adabiyotlar** 4.Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O‘zbekiston, 2017, 488 b.

	5.Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – T.: O'zbekiston, 2017, 48 b. 6.Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O'zbekiston, 2016, 56 b. 7.Чеботарев О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. -Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2014. -688 с. 8.Егоров Г.А и др. «Практикум по технологии муки, крупы и комбикормов». М. ВО «Агро промиздат», 1991. **Internet saytlari** 1.https://www.uzdon.uz/- «O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasi portal. 2.https://hipzmag.com/- Портал "Хранение и переработка зерна" 3.www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 4.https://stat.uz/uz/ 5.http://www.chamber.uz/ru/index 6.https://www.natlib.uz/ 7.https://www.agro.uz/uz/ 8.https://www.standart.uz/?lang=ru 9.http://www.academy.uz/ru/
7	**Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.** Fan dasturi "OOMT" kafedrasi yig'ilishida (bayon № 21 22.06 2022 yil) muhokama etilgan, Sanoat texnologiyasi fakulteti Kengashining 2022 yil 27 06 dagi 13 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan. Institut Kengashining 2022 yil 28 06 dagi 11 son yig'ilishi qarori bilan tasdiqlangan
8	**Fan/modul uchun mas'ullar:** Z.D.Xolmurodova – QarMII, "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti
9	**Taqrizchilar:** G'.O. Boqiyev – Qar MII, "OOMT" kafedrasi mudiri, N.Eshimov – "Koson DMQQ" Tegirmon sehi boshlig'i