

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

Ro‘yxatga olindi:

№ BD 5321000-4.03

2019 “ 19 ” 04

Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim  
vazirligi

2.08 2019 y.



**UN VA YORMA ISHLAB CHIQRISHNING ZAMONAVIY  
TEXNOLOGIYALARI**

**FAN DASTURI**

Bilim sohalari:	300 000 -	Ishlab chiqarish - texnik soha
Ta‘lim sohalari:	320 000 -	Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta‘lim yo‘nalishlari	5 321 000 -	Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari)

**Toshkent – 2019**

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2019 yil "2" 05 dagi "294" – sonly buyrug'ining 5 - ilovasi bilan fan dasturi ro'yxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashining 2019 yil "17" 07 dagi 2 - sonly bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Fan dasturi Toshkent kimyo - texnologiya institutida ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

Tursunxodjayev P.M. TKTI, "OOMT" kafedrası professori  
Boltabayev U.N. TKTI, "OOMT" kafedrası dosenti, t.f.f.d. (PhD)  
Miralimova A.I. TKTI, "OOMT" kafedrası assistenti

**Taqrizchilar:**

Xolmanov F. -«Toshkentdonmahsulot» AJ korxonasi texnologi  
Abdikayumov Z.A. -TDAU, "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası dosenti, q.x.f.f.d. (PhD)

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2019 yil "26" 03 dagi "3" - sonli bayonnomasi)

## **I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni**

Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartiga ko'ra 5321000 - Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari) bakalavr yo'nalishida o'qitiladigan "Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari" fani dasturi, un va yorma ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladigan xom ashyo va tayyor mahsulot sifat ko'rsatkichlarini, texnologik xossalarni, texnologik jarayonlarining turlari mahsulotlarining chiqish miqdori va sifatiga ta'sir qiladigan omillar to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.

"Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari" fani ixtisoslik fanlari blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kurs o'qitilishi maqsadga muvofiq. "Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari" fani umumkasbiy va ixtisoslik fanlari blokidagi ayrim fanlarda olingan bilimlar asosida olib boriladi.

## **II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi**

Fanni o'qitishdan maqsad - Un- yorma mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslarini, xom ashyo va tayyor mahsulot turlarini, ularni sifat ko'rsatkichlarini o'rgatishdan iborat.

Ushbu fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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

- un va yorma ishlab chiqarish bo'yicha umumiy ma'lumotlar, boshqali va dukkakli don turlari va ularning sifat ko'rsatkichlariga qo'yiladigan talablar bo'yicha, un va yormabop donlar bo'yicha umumiy *tasavvurga ega bo'lishi*;
- pomol partiyalarini hisoblash va tuzishni, tegirmonning don tozalash va un tortish bo'limlaridagi texnologik jarayonlari va uskunalari, un ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlarning sxemalarini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- un va yorma mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablardan texnologik jarayonlar tuzish, un korxonalarini texnologik jarayonlarini tahlil qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*



### **III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

#### **1- Modul. Un va yorma mahsulotlarini ishlab chiqarishda xom ashyoning ahamiyati**

##### **1- mavzu. Un va yorma ishlab chiqarish haqida umumiy ma'lumotlar.**

Un va yorma texnologiyasida xom ashyoning ahamiyati. Un ishlab chiqarish korxonalarida donning pomol aralashmalarini shakllantirish.

##### **2- mavzu. Donni qayta ishlash korxonalarining don tozalash bo'limidagi texnologik jarayonlar.**

Un va yorma mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar. Un va yorma korxonalarida separasiyalash jarayonining nazariy asoslari. Donning sirtqi qatlamini ishlov berish texnologiyasi.

##### **3- mavzu. Donni qayta ishlash korxonalarining don tozalash bo'limidagi yakuniy texnologik jarayonlar.**

Donga gidrotermik ishlov berish texnologiyasi. Maydalanadigan don aralashmalari tarkibini tanlash va uni hisoblash usullari.

#### **2- Modul. Un mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi.**

##### **4- mavzu. Bug'doy va javdar donlaridan un ishlab chiqarish texnologiyasi.**

Jaydari (oddiy) un tortish takroriy texnologiyasi Bug'doy donidan navli un ishlab chiqarish texnologik jarayonlari. Makaron mahsulotlari uchun un ishlab chiqarishning texnologik xususiyatlari. Un va yorma korxonalarida hosil bo'ladigan ikkinchi darajali mahsulotlardan oqilona foydalanish.

##### **5- mavzu. Donlarni maydalash va uning qonuni.**

Maydalash jarayoni. Maydalovchi uskunalar. Siqish, surish oddiy maydalash, tanlab olish usuli bilan maydalash.

##### **6- mavzu. Maydalangan mahsulotni yirikligi va aslligi bo'yicha ajratish.**

Maydalangan don, mahsulotlarini saralash, un elaklarining tavsifi, yirkligi bo'yicha turkumlash, saralash va boyitish jarayoning texnologik samaradorligini baholash.

### **3- Modul. Oddiy va murakkab (takroriy) un tortish turlari.**

#### **7- mavzu. Javdardan unolish texnologiyasi.**

Javdar doni, oddiy un, takroriy un, tortishda madalaydigan sistemalarning texnik tavsifi, oddiy un tortishda maydalash tartibi.

#### **8- mavzu. Makaron mahsulotlari uchun un ishlab chiqarishda texnologiya xususiyatlari.**

Makaron uning yirikligi normasi, maydalash sistemasidagi maydalash jarayoning rejimi, makaron mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari, bug'doy tiplari boyitish jarayonlari.

### **4- Modul. Yorma mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi.**

#### **9- mavzu. Yorma mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida kechadigan texnologik jarayonlar.**

Yorma zavodlariga kelib tushayotgan xomashyolarning ayrim turlari va ularga qo'yiladigan talablar. Yormabop donlarni tozalash va oqlashga tayyorlashda gidrotermik ishlov berish usullari. Tozalangan donlarga qayta ishlov berish (oqlash, saralash, yormalarni ajratish, sayqallash va jilo berish) texnologiyasi jarayonlari.

#### **10- mavzu. Turli yormabop donlardan yorma mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi.**

Tariq donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi. Sholi donidan yorma olish texnologiyasi. Arpa donidan yorma olish texnologiyasi. Grechixa donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi. Suli donidan yorma olish texnologiyasi. Oq jo'xori (sorgo) donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.

#### **11- mavzu. Yorma ishlab chiqarish texnologiyasi**

Yorma donlarini qayta ishlashga tayyorlashning prinsiplial chizmalar, tayyorlangan yorma donlarining qobiqlarini ajratishning prinsiplial sxemalari, yorma va chiqindilar nazorat qilish.

## **5- Modul. Yormabop donlardan yorma mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi.**

### **12- mavzu. Yormalarga sayqal berish va un tortish texnologiyasini nazorat qilish**

Oqlangan va oqlanmagan aralashmalaridan mag'izlarini ajratish yormalarga sayqal berish, yorma va chiqindilarni nazorat qilish. Donlarni yirikligi bo'yicha saralb sayqal berish. Mag'izlarga ishlov berish.

### **13- mavzu. Unumdorligi yuqori bo'lgan yorma sexida bir necha xil yormalarni ishlab chiqarish.**

Guruch yormasi: oily navli yorma, birinchi navli yorma, ikkinchi navli yorma, oqlash mashinalari ishchi qismlarning tasnifi, pardozlash, arpa yormasi; nodir yormasi, donlardan yorma olish jarayoni.

### **14- mavzu. Yormabop donlardan mahsulotlar ishlab chiqarishdan asosiy texnologik jarayonlar. Sholi donidan guruch yormasi ishlab chiqarish texnologiyasi, arpa donidan yorma ishlab chiqarish.**

Yorma zavodlarida donlarning qobig'ini ajratish, qobiq ajratishning texnologik samaradorligiga turli omillarining ta'siri, asosiy qobiq ajratish mashinalari.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Uch navli un ishlab chiqarish uchun unumdorligi 300 t/s teng bo'lgan don tozalash bo'limining uskunalari hisoblab ularni tanlab va texnologik jarayon tizmasini tuzish
2. Bir kecha - kunduz (sutka) dagi unumdorligi 150 t.ga teng bo'lgan bug'doy donini tortadigan tegirmon uskunalari hisoblab, texnologik tizmasini tuzish
3. Maydalash jarayoni sxemasini tuzish va xisoblash
4. Saralash jarayoni sxemasini tuzish va xisoblash
5. Sovurish elash boyitish jarayonining uskunalari hisoblab uning texnologik tizmasini chizish.
6. Un tortish va sayqallash jarayonlarning uskunalari hisoblash va uning tizmasini tuzish.
7. Chiqindilarni xisoblash.
8. Don massasidan engil chiqindilarni tozalash RZ-BAB, RZ-BSD duospirator uskunalari texnologik jarayonini o'rganish



9. Don massasidan fmineral chiqindilarni tozalash usullari va texnologik jaraen nazariyasini o'rganish
10. Don yuvish uskunasini ishini nazorat qilish
11. Pomol partiyalarini tarkibini xisoblash usullarini o'rganish.
12. Donlarni maydalash jarayoni va valli dasgohni texnologik samaradorligini aniqlash
13. Don va yormabob donlarni oqlash va tozalash uskunalarini ishini nazorat qilish.
14. Bug'doy donidan oddiy un ishlab chiqarishning texnologik jarayonini o'rganish
15. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 200 t/s teng bo'lgan don tozalash bo'limining uskunalarini hisoblab ularni tanlab va texnologik jarayon tizmasini tuzish
16. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 200 t/s teng bo'lgan oqlash bo'limining uskunalarini hisoblab, texnologik tizmasini tizish.
17. Oqlash va saralash jarayonlarini sxemasini tuzish va xisoblash
18. Saralash va sayqallash jarayonining uskunalarini hisoblab uning texnologik tizmasini chizish.
19. Nazorat saralash jarayonlarning uskunalarini hisoblash va uning tizmasini tizish.
20. Chiqindilarni xisoblash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys - stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Kurgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

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

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Donning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.
2. Donning natura ogirligini aniqlash.
3. Donni namligini aniqlash.
4. Donning kuldorligini aniqlash.
5. Unning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.
6. Unning yirikligini aniqlash.
7. Unning kislotalik miqdorini aniqlash.
8. Unning namligini aniqlash.
9. Unning oqligini aniqlash.
10. Unning kuldorligini aniqlash.

11. Unning metallomagnit miqdorini aniqlash.
12. Yormaning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash..
13. Yormalarni namligini aniqlash.

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys - stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Kurgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

## VII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Un va yorma mahsulotlarining tavsiyalari va ularning sifat ko'rsatkichlari "qoida" asosida.
2. Donlarning endosermasi qobiqlarining mikro tuzilishining texnologik xossalari ta'siri.
3. Donning fizik-kimyoviy xossalari GTI berish ta'sirida o'zgarishi.
4. Un va yormaning oziqaviy qiymati
5. Don aralashmasining aralashuv sifatini aniqlash, elektrofizik xossasi, ishqalanish turi va koeffisienti.
6. Maydalash turlari (maydalash qonuni) va uning jarayonlari.
7. Texnologik samaradorlikni aniqlash usullari
8. Yorma dunstlarni boyitish jarayonlari.
9. Yorma dunstlarga sayqal berish jarayonlari.
10. Un tortish jarayonining roli va mahsulotlarni navlar bo'yicha shakllantirish.
11. "Vimol" jarayonining texnologik chizmasi va uni tahlil qilish.
12. Don chiqindilarni va tayyor mahsulotlarni nazorat qilish, uni tahlili.
13. Yorma mahsulotlarining tavsiyalari va ularning sifat ko'rsatkichlari "qoida" asosida.
14. Un va yorma mahsulotlarining tavsiyalari va ularning sifat ko'rsatkichlari "qoida" asosida.
15. Donlarning endosermasi qobiqlarining mikro tuzilishining texnologik xossalari ta'siri.
16. Un ishlab chikarish sanoatini tarixi.
17. Un sifatini oshirishda standartlashtirishni ahamiyati.
18. Unlar tasnifi.
19. Pomol tuzish usullari.



20. Donning endospermasining mikrostrukturasi va qobig'hi texnologik xususiyatlari.
21. GTO ta'sirida donning fizik-kimyoviy xususiyatlarini oz'garishi.
22. Don namlikni o'ziga tortish xususiyatlari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

**Fan bo'yicha kurs ishi.** Kurs ishi fan mavzulariga taalluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra tomonidan belgilanadi. Kurs ishini bajarish talabalarda fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantiishga xizmat qilish kerak.

#### **Kurs ishi uchun tahminiy mavzular.**

1. Tegirmon unumdorligi 200t/s bo'lgan 3 navli 75% un ishlab chiqarish texnologiyasi.
2. Tegirmon unumdorligi 300t/s bo'lgan 2 navli 78% un ishlab chiqarish texnologiyasi.
3. Unumdorligi 100t/s bo'lgan 2 navli 78% un ishlab chiqarish texnologiyasi.
4. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 200 t/s teng bo'lgan don tozalash bo'limining uskunalari hisoblab ularni tanlab va texnologik jarayon tizmasini tuzish
5. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 200 t/s teng bo'lgan don tozalash bo'limining uskunalari hisoblab, texnologik tizmasini tizish.
6. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 350 t/s teng bo'lgan don tozalash bo'limining uskunalari hisoblab, texnologik tizmasini tizish
7. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 350 t/s teng bo'lgan oqlash bo'limining uskunalari hisoblab, texnologik tizmasini tizish
8. Yorma ishlab chiqarish uchun unumdorligi 420 t/s teng bo'lgan oqlash bo'limining uskunalari hisoblab, texnologik tizmasini tizish
- 9.....

## Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

### 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. Tursunxujayev P.M., Ayxodjayeva N.K «Un va yorma texnologiyasi» .T. «Fan va texnologiya» 2012 y. 16 b.t
3. Tursunxujayev P.M., G'afurova D.A. «Yormabob donlardan tayyorlanadigan maxsulotlar texnologiyasi» «Fan va texnologiya» T. 2011y
4. Tursunxujayev P.M., Zuparov R.I., Abdullaev M., G'afurova D.A. va Nig'matova Z.N. Don sifatlarini aniqlash va qishloq xo'jaligini korxonalar bilan hisob-kitoblarni tartibli.T. «Talkin» 2005y. Tursunxujayev P.M. Baltabaev U.N «Un yorma va o'xir em texnologiyasi» fanidan «EO'M» uslubiy qo'llanma. ToshKTI-2017y. 4 b.t.
5. Anderson W.K The wheat book Principles and practice. 2000
6. O.N. Chebotorev., Shazzo A.YU., YA.F. Martinenko «Texnologiya muki, krupi i kombikormov» M. «MarT» 2004
- 8: O.N. Chebotorev., Shazzo A.YU., YA.F. Martinenko «Texnologiya muki, krupi i kombikormov» M. «MarT» 2004.
9. Tursunxujayev P.M., G'afurova D.A. «Yormabob donlardan tayyorlanadigan maxsulotlar texnologiyasi» «Fan va texnologiya» T. 2011y
10. Egorov G.A. «Texnologiya muki, krupi i kombikormov» «MGUUP» 1999 y.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz", Toshkent. "O'zbekiston", 2017, 488 b.

2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, T. "O'zbekiston", 2017, 48 b.

3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. "O'zbekiston", 2016, 56 b.

4. Egorov G.A i dr. «Praktikum po texnoximicheskomu kontrolyu proizvodstva xleboproduktov».

5. Egorov G.A i dr. «Praktikum po texnologii muki, krupy i kombikormov». M. VO «Agropromizdat», 1991.

6. Elieser S. Posner, Arthur Nathan Hibbs «Wheat Flour Milling» American Association of Cereal Chemist. USA. 1997

7. Egorov G.A i dr. «Практикум по технологии муки, крупы и комбикормов». М. ВО «Агропромиздат», 1991.

### **Internet va Ziyonet saytlari**

№ Muallif, nomi, turi, yili, hajmi, saqlanish joyi, elektron adresi

1. WWW. Ziyonet.uz.

2. WWW. agroportal. ru

3. WWW. zerno. ru



