

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**



**«Kimyoviy texnologiya» kafedrası**

**02.00.17- “QISHLOQ XO‘JALIGI VA OZIQ-OVQAT  
MAHSULOTLARIGA ISHLOV BERISH, SAQLASH HAMDA QAYTA  
ISHLASH TEXNOLOGIYALARI VA BIOTEXNOLOGIYALARI”  
IXTISOSLIGI BO‘YICHA TAYANCH DOKTORANTURAGA  
MUTAXASSISLIK FANLARIDAN IMTIHON**

**D A S T U R I**

**Namangan – 2024 yil**

Ushbu dastur Namangan muxandislik-qurilish institutining “Kimyo muhandisligi” kafedrasida ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**                   **Z.Mamadjanov** - Namangan muhandislik-qurilish instituti, Kimyoviy texnologiya kafedrası mudiri, dotsent.  
**Z.Turayev** - Namangan muhandislik-qurilish instituti, Kimyoviy texnologiya kafedrası dotsenti, texnika fanlari doktori.  
**M.Dadamirzayev**- “Kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsenti, PhD

**Taqrizchilar:**                   **A.B.Yo’lchiyev** - Andijon davlat universiteti, kafedra dotsenti, texnika fanlari doktori (DSc), dotsent  
**R.M.Hojiyev** - Namangan muhandislik-texnologiya instituti, kafedra dotsenti, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Ushbu dastur Namangan muhandislik-qurilish instituti Ilmiy Kengashida ko‘rib chiqilgan va tavsiya etilgan.

**02.00.17- “Qishloq xo’jaligi va oziq-ovqat mahsulotlariga ishlov berish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyalari va biotexnologiyalari” ixtisosligi bo’yicha tayanch doktoranturaga kiruvchilar uchun mutaxassislik fanlaridan kirish sinov savollari**

**O’simlik moylari sihlab chiqarish texnologiyasi**

1. O’simlik moylarini olishning asosiy usullari va texnologik sxemalari
2. Moyli urularni qabul qilish va saqlash jarayonlari
3. Moyli urularni quritishning asosiy turlari va usullari
4. Moyli urularni chaqish va mazini po’stloidan ajratish
5. Qovurmani tayyorlash. Qovurish jarayonida suv, bu va issiqlikning ta’siri
6. Presslash tsexida yanchilmani qayta ishlash
7. Presslash usuli bilan moy olish jarayonlari
8. Moyli xom ashyo tarkibidan dastlabki moyni forpress agregatlarida ajratib olish va kunjarani oxirigacha moysizlantirish uchun ekstraksiyaga tayyorlash jarayonini va texnologik sxemasi.
9. O’simlik moylarini ekstraksiya usuli bilan olish texnologiyasi
10. Xom ashyoni ekstraksiyalashga tayyorlash va xom ashyoda ekstraksiyalash vaqtida ro’y beradigan kimyoviy o’zgarishlar
11. Moyning ekstraksiyalanishiga va tezligiga turli faktorlarining ta’siri
12. O’simlik moylarini ekstraksiyalashning nazariy asoslari. Diffuziya jarayoni
13. Moyli mahsulotlarni ekstraksiya jarayoniga tayyorlash
14. Missellani qayta ishlashning mohiyati, usullari va qurilmalari
15. Shrot tarkibidan uchirilayotgan benzin bularini tozalash
16. Preslangan kunjarani saqlashdan oldin qayta ishlash.
17. Erituvchini regenerastiya qilish usullari. Erituvchi va suv bularining aralashmasini kondensastiyalash
18. Erituvchini reko’perastiyasi. Havo bu aralashmasidagi erituvchi bularini suyuq-moyli absorbent yordamida reko’perastiyalash
19. O’simlik moylarini birlamchi tozalash
20. Soapstokdan yo kislotalari olishning nazariy asoslari. Yo kislotalarini distillyasiyalash jarayonining mohiyati

**Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari**

1. Yo va moylarni rafinatsiyalash texnologiyasi
2. Qattiq o’simlik moylari ishlab chiqarish
3. Mayonez va salat moyi ishlab chiqarish texnologiyasi
4. Sovun ishlab chiqarish texnologiyasi
5. Go’sht va go’sht mahsulotlari texnologiyasi
6. Sutni qayta ishlash va sut mahsulotlari texnologiyasi
7. Don mahsulotlari umumiy texnologiyasi. Un ishlab chiqarish texnologiyasi
8. Yorma mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi (don tozalash bo’limi)
9. Non ishlab chiqarishda bo’lib o’tadigan texnologik jarayonlar
10. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi
11. Bijish mahsulotlari va sharobchilik texnologiyasi

12. Etil spirti ishlab chiqarishning umumiy texnologiyasi
13. Uzumni qayta ishlash mahsulotlari
14. Bolalar uchun mo'ljallangan ovqatlar va baliq konservalari
15. Meva- sabzavotlarni quritish texnologiyasi. Quritishning nazariy asoslari
16. Baliqdan tayyorlangan konservalar texnologiyasi. Baliqni kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati
17. Oziq-ovqat sanoatida konserva va go'sht-sut mahsulotlari assortimenti, ularning nazorati va xavfsizligi
18. Donning ustki qismiga ishlov berish. Donga gidrotermik ishlov berish (GTIB) jarayoni. Donni suv bilan qayta ishlash dastgoxlari
19. Buq'doy va javdar donlaridan un tortish jarayonlarining texnologik chizmalari. Makaron mahsulotlari uchun un tortishning o'ziga hosligi
20. Meva va sabzavotlardan sharbat olish jarayonlari va sharbat turlari

### **Oziq-ovqat biotexnologiyasi**

1. Sut qatiq mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasi
2. Meva va sabzavotlarni konservalashning mikrobiologik usullari.
3. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasi
4. Bijish mahsulotlari ishlab chiqarishda biotexnologiyasi
5. Non va non mahsulotlar ishlab chiqarishda biotexnologiyasi
6. Non va non mahsulotlar ishlab chiqarishda biotexnologiyasi.
7. Qandli moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida biotexnologik usullar
8. Fermentlangan oziq-ovqat mahsulotlari va funkstional qo'shimchalar.
9. Biologik faol moddalar va ularni olish biotexnologiyasi
10. Biologik faol moddalar va ularni olish biotexnologiyasi.
11. Iste'mol organik kislotalari ishlab chiqarish biotexnologiyasi.
12. Aromatizatorlar va xushbo'ylikni oshiruvchi moddalar
13. Oziqa tolalar
14. Shirin ta'm beruvchi moddalar
15. Oziq-ovqat mahsulotlarini antioksidantlari
16. Konservantlar
17. Oziq-ovqat mahsulotlarida foydalaniladigan bo'yoqlar
18. Quyultiruvchi moddalar. Gel xosil qiluvchi va quyultiruvchi moddalarning tavsifi.
19. Biotexnologik yo'l bilan olinadigan emulgatorlar va stabilizatorlar.
20. Fermentli preparatlar ishlab chiqarish

### **Oziq-Ovqat mikrobiologiyasi**

1. Bakteriyalarning shakli, hujayra tuzulishi va harakatlanishi
2. Baktariyalarning ko'payishi, spora xosil qilishi va sistematikasi
3. Ultramikroblarning tuzulishi va xususiyatlari
4. Moor zamburulari. Achitqilar
5. Mikroorganizmlarning modda almasinuvi, kimyoviy tarkibi va oziqlanishi.
6. Mikroorganizmlarning nafas olishi. Mikroorganizm fermentlari

7. Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri
8. Fizikaviy omillarning mikroorganizmlarga ta'siri
9. Kimyoviy omillarning mikroorganizmlarga ta'siri
10. Kimyoviy omillarning mikroorganizmlarga ta'siri
11. Biologik omillarning mikroorganizmlarga ta'siri
12. Sut mikroflorasi
13. Havo mikroflorasi
14. Mikroorganizmlar keltiradigan muhim biokimyo jarayonlari va ularning amaliy ahamiyati
15. Patogen mikroorganizmlar Infeksiya, ularning manbalari va tarqalish yo'llari
16. Oziq ovqat maxsulotlarining aynishiga sabab ba'zi bakteriyalar xususiyati. Aerob jarayonlar
17. Go'sht va baliq mikrobiologiyasi
18. Don va don mahsulotlarining mikrobiologiyasi.
19. Oziq -ovqatlardagi mikroorganizmlarni nazorat qilish
20. Meva, sabzavot va konservalar mikrobiologiyasi

### **Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar**

1. Suyuqlik harakatining asosiy xarakteristikalarini
2. Tindirish va cho'ktirish qurilmalari
3. Filtrlash jarayonining nazariy asoslari
4. Gazlarni ovakli to'siqlarda tozalash
5. Mavhum qaynash jarayoni asoslari va gidrodinamikasi
6. Suyuqlikni aralashtirish usullari
7. Issiqlik o'tkazuvchanlik tushunchasi
8. Konvektiv issiqlik almashinish
9. Truba ichida truba tipidagi issiqlik almashinish qurilmasi konstrukstiyasi
10. Bulatishning nazariy asoslari.
11. Massa o'tkazishning asosiy qonunlari
12. Rektifikatsiya jarayonining moddiy va issiqlik balanslari
13. «Suyuqlik - suyuqlik» sistemasida ekstraktsiya
14. «Qattiq jism - suyuqlik» sistemasida ekstraktsiya
15. Adsorbtsiya jarayonini tashkil etish usullari
16. Ion almashinish jarayonlari va qurilmalari
17. Quritish jarayonini tashkil etish usullari
18. Purkovchi quritkichlar konstrukstiyalari
19. Kristallizatorlar konstrukstiyalari
20. Maydalash usullari

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

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 48 b, T. “O’zbekiston”, 2017 yil.
3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. 56 b. T. “O’zbekiston”, 2016 yil.
4. O’zbekiston Respublikasida Oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish yuzasidan Prezident farmonlari, qarorlari, hukumat qarorlari, etuk olim va mutaxassislarning fikrlari, chiqishlari va ilmiy maqolalari (1991 yildan shu kungacha)
5. Y.Qodirov, D.Ravshanov, A.Rizaboev “O’simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi”. Darslik. “Cho’lpon”, Toshkent, 2014, - 320 b
6. Y.Qodirov, D.Ravshanov, O.Yunusov “O’simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi” O’quv qo’llanma. “Iqtisod - Moliya” nashryoti, Toshkent, 2014, - 316 b.
7. P.Ilxamdjanov, Q.P.Serkaev, A.B. Yo’lchiev “Yo-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish jixozlari va uskunalari” O’quv qo’llanma. Toshkent, “Noshir” 2013, 320 b.
8. Y.Qodirov, A.Ro’ziboev “O’simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi” fanidan laboratoriya ishlari bo’yicha uslubiy ko’rsatmalar. O’quv qo’llanma T. 2013. – 46 b.
9. Y.Qodirov “Yo-moy mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi”. O’quv qo’llanma “Sharq” nashryoti, Toshkent.yu 2007, - 240 b.
10. U.X.Xalimova. “O’simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi”. Darslik. Toshkent. O’qituvchi, 1982. – 248 b.
11. T.K.Akaeva, S.N.Petrova «Основы химии и технологии получения и переработки жиров». Учебное пособие. Иваново 2007. – 124s.
12. V.M.Kopeykovskiy, A.K.Mosyan i dr. «laboratornyy praktikum po texnologii proizvodstva rastitelnykh masel». Учебное пособие М. Agropromizdat, 1990. – 192s.
13. Kaloshin Yu.A. «Технология и оборудование масложировых предприятий». Учебник. М.: «Академия», 2002. – 363s.
14. Vasiev M, Dodaev Q, Isabaev I, Sapaeva Z, Gulyamova Z “Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari”. Darslik. Voris nashriyoti. Toshkent – 2012 y - 400 b
15. Adizov R.T. “Don va don mahsulotlarini saqlash texnologiyasi”. Darslik. “Fan”. Toshkent – 2012 y. 432 b.
16. L.A.Trivyatskiy, I.S.Shatilov Товароведение зерна и продуктов его переработки. –М.: Kolos, 1992. 335с.
17. B.L.Flaumenbaum i dr. Основы конвирования пищевых продуктов. – М.: Legkaya i pishchaya promyshlennost, 1986. -490 s.

18. Kalunyanst K. A., Yarovenko V. A., Domarestkiy V. A., Kolcheva R. A. “Texnologiya soloda, piva i bezalkogolnykh napitkov”. Uchebnik. – M.: “Kolos”, 1992. – 443s.
19. Pod. red. L. P. Kovalskoy “Texnologiya pishchevnykh proizvodstv”. –M.: Uchebnik. “Kolos”, 1997. – 713 s.
20. Pod. red. A. G. Sergeeva. “Rukovodstva po texnologii polucheniya i pererabotki rastitelnykh masel i jirov”. Uchebnoe posobie. L., VNIIP: tom 1, kn. Pervaya, 1975. – 727 s., kn. vtoraya, 1974. – 592 s.
21. A. I. Anfimov, L. P. Lavrova. “Myaso i myasnye produkty”. Uchebnoe posobie. M.: “Izdatelstvo standartov” 1972g. 228s.
22. G. M. Vasiev, M, A, Vasieva. “Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi”. O’quv qo’llanma. –T.: Mehnat. 2002y. 223b
23. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Zakirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. - T.:SHarq, 2003. - 644 b.
24. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Ismatullaev P.R. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining jarayon va qurilmalari fanidan hisoblar va misollar. - T.: NISIM, 1999. - 351 b.
25. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G., Mannonov U.V. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarning asosiy jarayon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. - T.: Jaxon, 2000. -231 b.

#### **Internet saytlari**

1. [www.Ziyo.net/uz](http://www.Ziyo.net/uz)
2. [www.edu.uz](http://www.edu.uz). <http://xumuk.ru>
3. <http://bases.rosinf.ru>
4. [http://www.rsl.ru/;](http://www.rsl.ru/)
5. [http://www.msu.ru/;](http://www.msu.ru/)

**Tayanch doktoranturaga kiruvchilar uchun**  
**02.00.17- “Qishloq xo’jaligi va oziq-ovqat mahsulotlariga ishlov berish,**  
**saqlash hamda qayta ishlash texnologiyalari va biotexnologiyalari” ixtisosligi**  
**bo’yicha kirish sinovlarini baholash**

**M E ’ Z O N I**

1. Yo‘nalish fanlaridan kirish sinovlari yozma ish tarzida sinov savollariga javoblar yozish asosida o‘tkaziladi. Har bir savolnoma 5 ta savoldan iborat bo‘ladi.

2. Yozma ishlar 0 balldan 100 ballgacha baholanadi. Har bir savol maksimal 20 balldan baholanadi.

3. Savolnomaning har bir savoli quyidagi mezonlar bo‘yicha baholanadi:

15-20 ball, savol to‘la xar tomonlama chuqur yoritilgan, chizma va sxemalar berilgan, shu savolning hamma pozitsiyalari yoritilgan, xulosa berilgan, o‘z fikr va mulohazasini erkin ifodalay olgan;

10-15 ball, savol to‘la yoritilgan, chizma va sxemalar berilgan, savolda asosiy pozitsiyalar yoritilgan, xulosa berilgan;

5-10 ball, savol qisman yoritilgan bo‘lib, umumiy fikrlar berilgan. Asosiy pozitsiyalar yoritilgan, chizma va sxemalar berilmagan, xulosa berilgan.

0-5 ball, savol qisman yoritilgan bo‘lib, chizma va sxemalar berilmagan, xulosa berilmagan.

Savolnomadagi 5 ta savolning yozilgan javoblariga quyilgan ballar yig‘indisi asosida tayanch doktoranturaga kiruvchilarning ixtisoslik fanlaridan to‘plagan umumiy bali aniqlanadi.