

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Urganch davlat universiteti rektori

B. Abdullayev

_____ **2024 yil**

Ro‘yxatga olindi: № BD- 60810700 -1.12

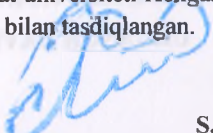
« ____ » _____ **2024 yil**

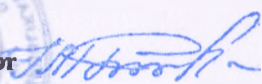
OZIQ – OVQAT KIMYOSI VA TAHLILI
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300000 - Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta’lim sohasi:	320 000 - Ishlab chiqarish texnologiyasi
Ta’lim yo‘nalishi:	60810700 – Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo‘yicha)

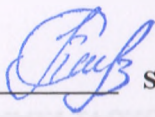
Urganch - 2024

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti Kengashining 2024 yil "___"
dagi №___ bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

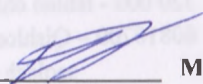
O'quv ishlari bo'yicha prorektor:  S.U. Xodjaniyazov

Akademik faoliyat va registrator
departamenti rahbari:  G.R. Matlatipov

Mazkur o'quv dastur Kimyoviy texnologiyalar fakulteti fakulteti Kengashining
2023 yil "___" _____dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun
tavsiya etilgan. (___-sonli bayonnoma).

Fakultet dekani:  Sh. Kurambayev

Mazkur o'quv dastur "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrasining 2024 yil "___"
dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan.
(___-sonli bayonnoma).

Kafedra mudiri:  M. Radjabov

Fan/modul kodi OOKTB1206		O'quv yili 2024-2025	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Oziq – ovqat kimyosi		90	90	180
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xomashyolarni, tayyor mahsulotlarni kimyoviy tarkibini o'rgatish, bu moddalarning kimyoviy tuzilishi, xususiyatlari, shuningdek oziq-ovqat tarkibidagi moddalarni fizikaviy va kimyoviy o'zgarishlarini, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini aniqlashni tahliliy metodlarini, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish haqida bilim berishdan iborat. Fanning vazifasi - talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xomashyolarni, tayyor mahsulotlarni kimyoviy tarkibini o'rgatish, qayta ishlov berishda yuz beradigan kimyoviy va biokimyoviy o'zgarishlarni boshqarish, mo'tadil texnologik rejimlarni tanlash, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish uchun optimal sharoitlar yaratish usullarini o'rgatishdan iboratdir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-Mavzu. Oziq-ovqat kimyosining rivojlanish tamoyillari. Oziq-ovqat tarkibidagi suv va uning kimyoviy taysifi Oziq-ovqat kimyosining vazifalari va insonning oziqlanishidagi ahamiyati. Uning asosiy yo'nalishlari. Insonning oziqlanishida oqsilli moddalarning ahamiyati. Yer yuzida oqsil tanqisligi muammolari va asoratlari. Oziq-ovqat mahsulotlarini sinflanishi. Nutrientlar, mikronutrientlar, makronutrientlar, alimantar va noalimantar oziqa mahsulotlari. Oziq-ovqat tarkibidagi suvning umumiy tavsifi. Oziq-ovqat tarkibidagi suvning agregat holatlari va kimyoviy tavsifi. Suvni oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga ta'siri. Suv aktivligi. 2-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi aminokislotalar Peptidlar haqida				

tushunchalar va ularning fiziologik ahamiyati.

Inson oziqlanishida oqsillarning va aminokislotalar ahamiyati. Oqsil tanqisligi oqibatlar. O'rni qoplanmaydigan aminokislotalar. Oqsillarning oziqaviy va biologik qiymati. Aminokislota skori.

Peptidlarning fiziologik ahamiyati. Peptidli-gormonlar, neyropeptidlar, vazofaol peptidlar, peptidli toksinlar, peptidli antibiotiklar ta'm beruvchi peptidlar va protektorli peptidlar.

3-Mavzu. Oziq-ovqat oqsillari, tuzilishi, tarkibi va katalitik xususiyatlari. Oziq-ovqat sanoatida fermentlar va ularning texnologik ahamiyati

Boshqoqli xomashyo oqsillari. Albumin, globulin, prolamin va glyutelinar. Dukkakli o'simliklar tarkibidagi oqsillar. Moyli o'simliklar tarkibidagi oqsillar. Kartoshka, meva va sabzavotlar tarkibidagi oqsillar. Go'sht va sut tarkibidagi oqsillar. Kollogen. Oqsilli modda manbalari. Oqsilli mahsulotlar turlari. Oqsillarni zaruriy aminokislotalar bilan boyitish muammolari.

Fermentlarni umumiy xususiyatlari. Oziq-ovqat sanoatida fermentlarning qo'llanilishi. Ferment faolligiga turli omillarning ta'siri. Fermentativ kinetika. Fermentativ reaksiya tezligiga substrat konsentratsiyasini ta'siri. Fermentativ reaksiya tezligiga ferment konsentratsiyasini ta'siri. Fermentlarni aktivatorlari va ingibitorlari. Immobillangan fermentlar.

4-Mavzu. Oziq-ovqat lipidlari (yog'lar va moylar) va ularning xususiyati

Lipidlarni tuzilishi va tarkibi. Murakkab efirli gruppalar bilan atsilglitserinlarni reaksiyasi. Uglevodorodli radikallar bilan atsilglitserinlarni reaksiyasi. Atsilglitserinlarni oksidlanishi. Yog'larni fermentativ gidrolizi. Glitserofosfolipidlarni xususiyatlari va o'zgarishi. Yog' va moylarni ozuqaviy qiymati. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda yog'larni o'zgarishi.

5-Mavzu. Oziq-ovqat uglevodlari, ularning kimyoviy xususiyatlari

Monosaxaridlar, polisaxaridlar, oligosaxaridlar, I tartibli polisaxaridlar, II tartibli polisaxaridlar. Glyukoza, fruktoza, galaktoza, arabinoza, ksiloza, D-riboza. Kraxmal, glikogen, sellyuloza, dekstranlar, pentozanlar, inulin. Uglevodlarning fiziologik ahamiyati. O'zlashtiriladigan va o'zlashtirilmaydigan uglevodlar. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi uglevodlar.

6-Mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda uglevodlarning o'zgarishi va texnologik ahamiyati

Uglevodlarning gidrolizi. Kraxmal gidrolizi. Saxarozani gidrolizi. Polisaxaridlarning fermentativ gidrolizi. α -amilaza, β -amilaza.

Uglevodlarning degidratatsiya va termik degradatsiya reaksiyalari. Karamelizatsiya. Melanoidin hosil bolish reaksiyalari. Bijg'ish jarayonlari. Uglevodlarning gidrofilligi. Suvni qandli moddalarga adsorbsiyasi. Aromatli moddalar hosil bo'lishida uglevodlarning ahamiyati. Nofermentativ qorayish va hid beruvchi mahsulotlarni hosil bo'lishi. Shirinlik. Oziq-ovqat tarkibidagi polisaxaridlarni funksiyasi. Polisaxaridlarni strukturaviy-funksional xususiyatlari. Kraxmal, glikogen, sellyuloza, gemitsellyuloza, pektinli moddalarni xususiyatlari.

7-Mavzu. Vitaminlarning vazifalari va ularni oziq-ovqat mahsulotlarida tahlil qilish usullari

Gipovitaminoz, avitaminoz. Provitaminlar. Suvda eriydigan vitaminlar. Yog'da eriydigan vitaminlar. Vitaminga o'xshash birikmalar. Oziq-ovqat mahsulotlarini vitaminga boyitish. Oziq-ovqat mahsulotlarida vitaminlar manbalari va funksiyalari va ularni oziq-ovqat mahsulotlarida tahlil qilish usullari.

8-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi minerallar va ularning xususiyati

Inson organizmida mineral moddalarning ahamiyati. Inson organizmiga tushadigan kundalik kimyoviy elementlar. Makroelementlar. Mikroelementlar. Oziq-ovqat tarkibidagi mineral moddalarga texnologik ishlovlarni ta'siri.

9-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi kislotalar, ularning texnologik ahamiyati

Ozuqaviy kislotalar va ularni mahsulot sifatiga ta'siri. Meva sabzavotlar tarkibidagi kislotalar. Mahsulot sifatiga organik kislotalar bing ta'siri. Oziq-ovqat mahsulotlarida kislotalikni boshqarish.

10-Mavzu. Alkogolli ichimliklar kimyosi

Spirтли ichimliklar kimyosi. Spirt ishlab chiqarish xomashyosi tarkibi. Spirt ishlab chiqarishda kimyoviy o'zgarishlar. Bijg'ish jarayoni. Polisaxaridlarning bijg'iydigan qandlarga aylanishi. Bijg'ishda yuqori spirtlar hosil bo'lishi. Uchuvchan kislotalilikning oshishi. Vinolarni saqlashda kechadigan kimyoviy o'zgarishlar. Ikkilamchi bijg'ish. Pivo va alkogolsiz ichimliklar xomashyosi tarkibi. Xmel va solod. Zator tayyorlashda kechadigan jarayonlar. Oqsilli va maltozali pauza. Pivo suslasini bijg'itish. Pivoga xmeldan o'tadigan moddalar

11-Mavzu. Ratsional ovqatlanish asoslari. Oziq-ovqat kimyosini fiziologik aspektlari

Oziq-ovqat kimyosini fiziologik aspektlari. Ovqatlanish nazariyasi va konsepsiyasi. Ozuqaviy moddalarni qabul qilish me'yorlari.

Makronutrientlarning energetik qiymati. Funksional ingredientlar va mahsulotlar. Ozuqaviy qiymat. Energetik qiymat. Kaloriya. Oziq-ovqat mahsulotlarining kaloriyasi. Oziq-ovqat mahsulotlarining biologik qiymati. Yog'larning biologik qiymati. Uglevodlarning biologik qiymati. Vitaminlarning biologik qiymati. Mineral moddalarning biologik qiymati. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati.

12-Mavzu. Oziq-ovqatlarni ifloslantiruvchi moddalar va ularning tasnifi

Oziq-ovqat mahsulotlariga begona moddalarning tushish yullari va klassifikatsiyasi. Atrof muhitdagi moddalar. Tabiiy toksikantlar. Biogen aminlar. Ba'zi bir alkaloidlar. Sianogen glikozidlar va kumarinlar. Tabiiy toksikanlar. Pestisidlar. Toksik elementlar. Radioaktiv ifloslanish. Mikrotoksinlar.

13-Mavzu. Oziq-ovqat qo'shimchalari

Bo'yoqlar. Antioksidantlar. Konservantlar. Emulgatorlar. Shirin ta'm beruvchi moddalar. Barcha oziq-ovqat qo'shimchalarini tartibga solish va har bir qo'shimcha haqida iste'molchilarni xabardor qilish.

14-Mavzu. Oziq-ovqat qo'shimchalari va ularni ahamiyati

Ozuqaviy va biologik faol qo'shimchalar ozuqaviy go'shimchalarni raqamli kodlash va ularni klassifikatsiyasi. Qo'shimchalar tanlashda umumiy yondoshuvlar. Mahsulotlarni tashqi ko'rinishini yaxshilovchi moddalar. Mahsulot ta'mi va hidini kuchaytiruvchi moddalar. Biologik faol go'shimchalar. Nutritsevtikalar, parafarmatsevtiklar, probiotiklar. Fenol birikmalar. Sintetik hushbo'y birikmalar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Oziq-ovqat tarkibidagi aminokislotalar. Oziq-ovqat oqsillari, tuzilishi, tarkibi va katalitik xususiyatlari.
2. Aminokislotali skor ko'rsatkichini aniqlash. Oqsillar.
3. Oziq-ovqat sanoatida fermentlar va ularning texnologik ahamiyati. Fermentlar. Fermentlarning kimyoviy xossalari va ularning aktivligini aniqlash usullari.
4. Oziq-ovqat uglevodlari, ularning kimyoviy xususiyatlari
5. Uzunmuddali birlamchi korxonalarda qayta ishlashning hisobi.
6. Bijg'ish, nafas olish va ularning oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati. Bijg'ishni boshqarish usullari.
7. Lipidlar. Yog'lar tarkibidagi erkin yog' kislotalar.

8. Vitaminlar. Oziq-ovqat maxsulotlari tarkibida vitaminlar.
 9. Mineral moddalar. Inson organizmida mineral moddalarning ahamiyati.
 10. Pivo va alkogolsiz ichimliklar xomashyosi tarkibi. Xmel va solod. Zator tayyorlashda kechadigan jarayonlar.
 11. Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va energetik qiymat kartasini tuzish.
 12. Oziq-ovqat qo'shimchalari.
 13. Sutkalik ovqatlanish ratsionini ozuqaviy va energetik qiymati kartasini tuzish.
 14. Oziq-ovqat mahsulotlariga begona moddalarning tushishi va klassifikatsiyasi.
- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

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

Laboratoriya mashg'ulotlari talabalarning fan bo'yicha olgan bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy ma'lumotlarni amaliyotga tadbiq qilish va tajribada sinab ko'rishga qiziqish uyg'otish bilan birga laboratoriyada sintez usullarini o'rganishga, oziq-ovqat mahsulotlari kimyoviy tarkibini tahlil qilish ko'nikmalar hosil qilishga imkon beradi.

Oziq-ovqat kimyosi fani bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun talabalar texnika xavfsizligi qoidalarini, laboratoriya ishini bajarish tartibini, laboratoriya ishlarini bilishlari tavsiya etiladi.

Talaba bajarayotgan laboratoriya ishida ishlatiladigan moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini, tegishli asboblardan foydalanish tartibini bilishlari lozim. Bajariladigan laboratoriya ishining bajarilish tartibini o'qituvchiga topshirgandan so'ng ishini bajarishi, bajargan laboratoriya ishi belgilangan tartibda rasmiylashtirilishi va tegishli xulosalar chiqarilishi tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash
2. Oqsillarga xos sifat reaksiyalar.
3. Turli xom ashyolar quruq moddalar miqdorini aniqlash.
4. O'simlik oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish;
5. Hayvon oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish;
6. Mahsulot tarkibidagi uglevod (monosaxarid) lar miqdorinni aniqlash;

7. Mahsulot tarkibidagi uglevod (polisaxarid) lar miqdorinni aniqlash;
8. Solod tarkibidagi amilolitik ferment faolligini aniqlash;
9. Oziq-ovqat tarkibidagi kul miqdorini aniqlash.
10. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi nitrat va nitritlar miqdorini aniqlash;
11. Sut tarkibidagi lipidlarini aniqlash.
12. Gazlangan ichimliklar tarkibidagi karbonat angidrid gazini (CO_2) miqdorini aniqlash.
13. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlarni aniqlash.
14. Erkin yog' kislotalarni aniqlash.
15. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi rang beruvchi moddalarni aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanish.
2. Laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorlanish.
3. Aminokislotalarni ajratib olish va identifikatsiyalash usullari.
4. Bijg'ish jarayoni borishi va ularning turlari.
5. Efir yog'lar.
6. Antibiotiklar.
7. Peptid bog'larning hosil bo'lishi va sodda peptidlar sintezi.
8. Glikolizning ayrim reaksiyalari. Metabolitik jarayonlarning asosiy yo'llari.
9. Monosaxaridlarning oksidlanishida va qaytarilishida hosil bo'ladigan moddalar.
10. Fosfolipidlar. Fermentlar ta'sirida o'zgarishi.
11. Proteinaza fermentining sulfogidril birikmalar yordamida aktivlanishi.
12. Tirik organizmlarda moddalar almashinishining bir-biriga bog'liqligi.
13. Uglevodlar va ularning fermentlar ta'sirida o'zgarishi.
14. Uglevodlarning sinflanishi va turlari.
15. Tabiatda keng tarqalgan pentoza va geksozalarning xossalari.
16. Uglevodlar va ularning fermentlar ta'sirida o'zgarishi. Xossalari va oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati.
17. Klechatka va gemisellyulozalar.
18. O'simliklarda organik moddalarning hosil bo'lishi.
19. Vitaminlarning ahamiyati. Vitaminlarning N.I. Lunin tomonidan ochildishi.
20. Ozuqa va ovqatlanish.
21. Don va donni qayta ishlash jarayonlarining ilmiy asoslari.
22. Ozuqaviy sirka, alkogolsiz ichimliklar, kvas, mineral suvlar ishlab

	chiqarish asoslari. 23. O'zni qoplanmaydigan aminokislotalar va ularni olish usullari. 24. Fermentlarni oziq-ovqat sanoatida qo'llanishi. 25. Spirt, non, tabiiy sharbatlar, pishloq va yog' moy ishlab chiqarishda fermentlardan foydalanish. 26. Vitaminlar ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklar. 27. Mineral moddalar. Inson organizmida mineral moddalarning ahamiyati. 28. Biologik faol qo'shimchalar. 29. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy va biokimyoviy tekshirish usullarini, tayyorlash jarayonida ketadigan kimyoviy va biokimyoviy reaksiyalarni, xom-ashyolarga fizik-kimyoviy ishlov berishda, yuz beradigan biokimyoviy jarayonlarni ikkilamchi va qo'shimcha mahsulotlarini hosil bo'lishini haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - Talaba oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda xom-ashyoni turlarini va kimyoviy tarkibini bir-biridan farqlay olish, xomashyolarni qayta ishlashda fizik-kimyoviy va biokimyoviy jarayonini o'rgana olish va ularga optimal sharoitlar yaratish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - Talaba oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibini tahlil qilish, samarali texnologik rejimlarini tanlash va texnologik sxemani loyihalash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • laboratoriya mashg'uloti; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil

	mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.
6.	IX. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari Asosiy adabiyotlar 1. Худайбердиева, А. Худайбердиев, Ё. Ёкубжонов. Озик-овкат кимёси, дарслик. –Наманган, 2015. -429 б. 2. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А., Колпакова В.В. Пищевая химия . 6-е изд.,: Учебник. – изд. «ГИОРД». 2015 г. - 672 с. 3. H.D. Belits, W. Grosch, P. Schieberle. Food Chemistry: 4 th reviset and extended Edition, Springer – Verlag Berlin Heidelter, 2009. -1070 p. 4. Бабажанова Р.К., Хакимова Б.Б. Рахманова М.И., Раджапов М.Ф., Ибадуллаев Б.М., Методическое пособие по выполнению лабораторных занятий по предмету Пищевая химия и биохимия. Хива, Маъmun, 2022 г.- 72 с. 5. “Oziq-ovqat kimyosi” fanidan laboratoriya mashg'ulotlari Uslubiy qo'llanma. Xiva “Xorazm Ma'mun akademiyasi”, 2022-y. 100 b. Qo'shimcha adabiyotlar 6. Fennema's Food Chemistry. 4th edition, ed. by S.Damodaran, K.L.Parkin, O.R.Fennema. Boca Raton:CRC Press, 2008, p.83-155, 217-331, 439-523 7. Veligek, Jan. The chemistry of food. Chichester : Wiley-Blackwell, 2014. 1113 p. 8. C.S.James. Analytical chemistry of foods. Aspen Publication, 1999, p. 178 9. Food structures, digestion and health. Ed. by Mike Boland, Matt Golding and Harjinder Singh. Amsterdam : Elsevier/Academic Press, 2014. 520 p. 10. J.M.Aguilera. Edible structures. The basic science of what we eat. Boca Raton. 2013, p.442 11. L.O.Figura, A.A.Teixeira. Food Physics. Physical properties - measurement and applications. Berlin, Springer. 2007, p.117-203 12. Texture in food. Volume 1: Semi-solid foods, ed. by B.M.McKenna. Woodhead Publishing Limited, 2002 13. Texture in food. Volume 2: Solid foods, ed. by B.M.McKenna. Woodhead Publishing Limited, 2002 14. Functional properties of food macromolecules, ed. by S.E. Hill, D.A. Ledward, J.R. Mitchell. Aspen Publication, 1998, p. 348 15. Steffe J.F. Rheological methods in Food processing engineering. Freeman Press. 1996, p. 428 Axborot manbaalari 1. www.ziynet.uz

	2. www.bilimdon.uz 3. www.ref.uz 4. www.xumuk.uz 5. www.lex.uz- O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 6. www.urdu.uz – Urganch davlat universiteti sayti 7. http://dl.urdu.uz/ – UrDU elektron ta'lim tizimi.
7.	O'quv dasturi Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: R.M. Usmanov - "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrası katta o'qituvchisi, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).
9.	Taqrizchilar: Ro'zmetova D.T. – UrDU "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrası dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent. Hasanov Sh.B. – Xorazm Ma'mun akademiyasi ilmiy ishlar bo'yicha rais o'rinbosari, kimyo fanlari nomzodi, dotsent.