

Oziq-ovqat kimyosi

fanining 2022/2023 o'quv yili uchun mo'ljallangan

SILLABUSI

Umumiy ma'lumotlar			
OTM ning nomi va joylashgan manzili:	Guliston davlat universiteti		Guliston shahri, IV- mikrorayon
Kafedra:	Oziq-ovqat texnologiyalari		"Ishlab chiqarish texnologiyalari" fakulteti
Ta'lim sohasi va yo'nalishi:	710000 – Muhandislik ishi	60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha)	
Fanni (kursni) olib boradigan o'qituvchi to'g'risida ma'lumot:	O'qituvchi, Xamdamov M.	e-mail:	xamdamov1605@gmail.com
Dars vaqti va joyi:	Ishlab chiqarish fakulteti binosi	Kursning davomiyligi	2022-2023 o'quv yili
Individual grafik asosida ishlash vaqti:	Dushanba va shanba kunlari 10.00 dan 12.00 gacha		
Fanga ajratilgan soatlar	Auditoriya soatlari	180	Mustaqil ta'lim: 180
	Ma'ruza:	90	Laboratoriya: 60 Amaliy 30
Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligi :	Ixtisoslikka kirish, organik kimyo, inson xavsizligi va toksikologiya, mikrobiologiya		
Fanning mazmuni			
Fanning dolzarbligi va qisqacha mazmuni:	<p style="text-align: center;">Fanning maqsadi va vazifalari</p> <p>1.1. Fanning maqsadi: talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xom ashyolarni, 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.</p> <p>1.2. Fanning vazifalari: talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xom ashyolarni, 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.</p>		
Talabalar uchun talablar	<ul style="list-style-type: none">-o'qituvchiga va guruhdoshlarga nisbatan hurmat bilan munosabatda bo'lish;- universitet ichki tartib - intizom qoidalariga rioya qilish;-uyali telefonni dars davomida o'chirish;-berilgan uy vazifasi va mustaqil ish topshiriqlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish;-ko'chirmachilik (plagiat) qat'iy man etiladi;-darslarga qatnashish majburiy hisoblanadi, dars qoldirilgan holatda qoldirilgan darslar qayta o'zlashtirilishi shart;-darslarga oldindan tayyorlanib kelish va faol ishtirok etish;		

	- talaba reyting balidan norozi bo'lsa e'lon qilingan vaqtdan boshlab 1 kun mobaynida apellyatsiya komissiyasiga murojat qilishi mumkin
Elektron pochta orqali munosabatlar tartibi	Professor-o'qituvchi va talaba o'rtasidagi aloqa elektron pochta orqali ham amalga oshirilishi mumkin, telefon orqali baho masalasi muhokama qilinmaydi, baholash faqatgina universitet hududida, ajratilgan xonalarda va dars davomida amalga oshiriladi. Elektron pochta ochish vaqti soat 15.00 dan 18.00 gacha.

2.1. Ma'ruza mavzulari va ko'riladigan masalalar

1-Modul. Oziq-ovqat kimyosi. Suv.

1-Mavzu. Oziq-ovqat kimyosini rivojlanish tamoyillari.

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, alimentar va noalimentar ozuqa mahsulotlari.

[1-(5-22), 3- (8-17)]

2-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi suv va uning kimyoviy tavsifi.

Oziq-ovqat tarkibidagi suvning umumiy tavsifi. Oziq-ovqat tarkibidagi suvning agregat holatlari va kimyoviy tavsifi. Suvni oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga ta'siri. Suv aktivligi.

[1-(117-127), 3- (164-167)]

2-Modul. Oqsilli moddalar.

3-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi aminokislotalar.

Inson oziqlanishida oqsillar va aminokislotalarning ahamiyati. Oqsil tanqisligi oqibatlar. O'rni qoplanmaydigan aminokislotalar. Oqsillarning ozuqaviy va biologik qiymati. Aminokislota skori.

[1-(15-36), 3- (19-27)]

4-Mavzu. Peptidlar haqida tushunchalar va ularning fiziologik ahamiyati.

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

[1-(36-41), 3- (28-39)]

5-Mavzu. Oziq-ovqat oqsillari, tuzilishi, tarkibi va katalitik xususiyatlari.

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

[1-(54-90), 3- (39-44)]

6-Mavzu. Oqsillarning oziq-ovqat sanoati uchun muhim bo'lgan kimyoviy va fermentativ reaksiyalari.

Oqsillarning funksional xossalari, eruvchanligi, suv bilan birikuvchanligi va yog'lar bilan birikuvchanligi, dispers sistemalarni barqarorlashtirish xususiyati, gel hosil qilish xususiyatlari, qovushqoqlik va egiluvchanlik hosil qilish xususiyatlari. Texnologik ishlovlarda oqsillarning o'zgarishi. Denaturatsiya. Oqsillarni qaytaruvchi qandlar bilan ta'sirlanishi. Mayyar reaksiyasi. Oqsillarning agregatsiyasi.

[1-(82-93), 3- (56-89)]

7-Mavzu. Oziq-ovqat sanoatida fermentlar va ularning texnologik ahamiyati.

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 inhibitorlari. Immobillangan fermentlar.

[1-(282-295), 3- (278-295)]

3-Modul. Lipidlar.

8-Mavzu. Oziq-ovqat lipidlari(yog'lar va moylar) va ularning xususiyatlari.

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

[1-(214-234), 3- (187-199)]

4-Modul. Uglevodlar

9-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.

[1-(171-180), 3- (122-130)]

10-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 degidrotatsiya va termik degradatsiya reaksiyalari. Karamelizatsiya. Melanoidin hosil bo'lish 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, gemisellyuloza, pektinli moddalarning xususiyatlari.

[1-(183-211), 3- (135-163)]

5-Modul. Vitaminlar, mineral moddalar, ozuqaviy kislotalar

11-Mavzu. Oziq-ovqat vitaminlari va ularning vazifalari

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.

[1-(248-272), 3- (246-262)]

12-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.

[1-(238-245), 3- (223-240)]

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

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

[1-(277-282), 3- (240-244)]

14-mavzu. O'simliklardan olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari kimyosi.

Don va donli mahsulotlar kimyosi. Bug'doy tarkibining o'zgarishi. Bug'doy glyutenining oqsil tarkibi. Achish jarayoni. Achitqilar. Sabzavot va mevalar kimyosi. Antisianlar va flavanoidlar. Yog' va moylar kimyosi. Qandli mahsulotlar kimyosi. Shakar o'rnini bosuvchi moddalar. Saxaroza. Glyukoza va maltoza qiyomi. Melassa.

[1-(54-90), 3- (349-360)]

6-Modul. Ozuqaviy va biologik faol qo'shimchalar, oziq-ovqat kontaminantlari

15-Mavzu. Oziq-ovqat qo'shimchalari, ozuqaviy va biologik faol qo'shimchalar.

Ozuqaviy qo'shimchalarni raqamli kodlash va ularni klassifikatsiyasi. Qo'shimchalar tanlashda umumiy yondoshuvlar. Mahsulotni tashqi ko'rinishini yaxshilovchi moddalar. Emulgatorlar. Shirin ta'm beruvchi moddalar. Mahsulotni ta'mini va hidini kuchaytiruvchi moddalar. Konservantlar, antibiotiklar, ozuqaviy antioksidlovchilar. Biologik faol qo'shimchalar. Nitrisevtiklar, parafarmasevtiklar, probiotiklar. Xushbo'y birikmalar analizi. Fenol birikmalar. Efirlar va karbonil guruhlar. Terpen moddalar. Ekstrakt va distillyatlar. Sintetik xushbo'y birikmalar.

[1-(304-324), 3- (374-389)]

16-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. Funktsional ingradientlar 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.

[1-(353-365), 3- (564-569)]

17-mavzu. Oziq-ovqat kontaminantlari va ularning tavsifi.

Oziq-ovqat mahsulotlariga begona moddalarning tushish yo'llari va klassifikatsiyasi. Atrof-muhitdagi moddalar. Tabiiy toksikantlar. Biogen aminlar. Ba'zi bir alkaloidlar. Sianogen glikozidlar va kumarinlar. Pestitsidlar. Toksik elementlar. Radioaktiv ifloslanish. Mikotoksinlar. Ovqatlanishning antialimentar omillari. Begona birikmalar metabolizmi. Mahsulotlar falsifikatsiyasi. Genetik modifikatsiyalangan ozuqa mahsulotlari.

[1-(326-351), 3- (596-601)]

7-Modul. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi komponentlar.

18-Mavzu. Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalar.

Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalarni kimyoviy tuzilishi. Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalarni kimyoviy tuzilishi.

[1-(315-324), 3- (439-456)]

19-Mavzu. Go'sht xom ashyolarining kimyoviy tarkibi

Triptofan. Treonin. Metionin. Fenilanin. Makroelementlar. Uy va yovvoyi parrandalar go'shtlari. Uy parrandalari go'shtini energiya berish quvvati.

[1-(130-142), 3- (456-461)]

20-Mavzu. Oqsillar va aminokislotalar

Oqsillar va aminokislotalar. Aminokislota analizatorining tuzilishi va ishlash prinsipi. Spektroskopiya usulining mohiyati. Oqsillarni miqdoriy aniqlashni spektroskopik usullari.

[1-(130-142), 3- (86-101)]

21-Mavzu. Oziq-ovqatlardagi mineral moddalar.

Oziq-ovqatlardagi mineral moddalar. Minerallarni miqdoriy aniqlashni spektroskopik usullari.

[1-(238-245), 3- (240-244)]

2.2 Laboratoriya mashg'ulotlari:

№	MAVZU	BAJARILADIGAN ISHLAR	Axborot - uslubiy ta'minot
1-qism (3-semestr).			
1	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash usullarini o'rganish	1 (117-147)
2	Turli xom ashyolar quruq moddalar miqdorini aniqlash	Turli xom ashyolar quruq moddalar miqdorini aniqlash	1 (117-147)
3	O'simlik oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish	O'simlik oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish usullarini o'rganish	1 (214-234)
4	Hayvon oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish	Hayvon oqsillarini eruvchanligi bilan fraksiyaga ajratish usullari bilan tanishish	1 (214-234)
5	Yog'larni oziq-ovqat tarkibidagi massaviy ulushini aniqlash	Yog'larni oziq-ovqat tarkibidagi massaviy ulushini aniqlash	1 (214-234)
6	Mahsulot tarkibidagi uglevod miqdorini aniqlash	Mahsulot tarkibidagi uglevod miqdorini aniqlash va tadqiq qilish	1 (171-211)
7	Oziq-ovqat tarkibidagi kul miqdorini aniqlash	Oziq-ovqat tarkibidagi kul miqdorini aniqlash	1 (326-351)
2-qism (4-semestr).			
1	Oziq-ovqat tarkibidagi kalsiy va magniy miqdorini aniqlash	Oziq-ovqat tarkibidagi quruq moddalar miqdorini aniqlash	1 (326-351)
2	Solod tarkibidagi amilolitik ferment faolligini aniqlash	Solod tarkibidagi amilolitik ferment faolligini aniqlash va tekshirib xulosalar qilish	1 (277-301)
3	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi nitrat va nitritlar miqdorini aniqlash	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi nitrat va nitritlar miqdorini aniqlash va ularni solishtirib xulosa yozish	1 (239-245)
4	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlarni aniqlash	Sut tarkibidagi lipidlarini aniqlash va tadqiq qilish	1 (142-147)
5	Sut tarkibidagi lipidlarini aniqlash o'stirish	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlarni aniqlash	1 (248-270)
6	Erkin yog` kislotalarini aniqlash	Erkin yog` kislotalarini aniqlash va tekshirish usullarini o'rganish	1 (214-245)

Amaliy mashg'ulotlar

№	MAVZU	BAJARILADIGAN ISHLAR	Axborot - uslubiy ta'minot
1-qism (3-semestr).			
1	Uglevodlar va ulaming sinflanishi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uglevodlarni polyarimetrik usulda aniqlash usulini o'rganish	Uglevodlar va ularning sinflanishi, polyametrik usulda aniqlash usullarini o'rganish	1 (171-211)

2	Fermentlar. Fermentlarning kimyoviy xossalari va ularning aktivligi	Fermentlarning kimyoviy xossalari va ularning aktivligi o'rganish	1 (282-301)
3	Vitaminlar. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlar	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlarni aniqlash	1 (248-272)
4	Bijg'ish, nafas olish va ularning oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati. Bijg'ishni boshqarish usullari	Bijg'ishni boshqarish usullarini o'rganish	1 (326-347)
5	Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va energetik qiymati kartasini tuzish	Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va energetik qiymati kartasini tuzishni	1 (15-22)
2-qism (4-semestr).			
1	Lipidlar. Yog'lar tarkibidagi erkin yog' kislotalari	Yog'lar tarkibidagi erkin yog' kislotalarni aniqlash	1 (214-234)
2	Donlarni saqlashda yo'qotishlar hisobi	Donlarni saqlashda yo'qotishlar hisobini aniqlash	1 (54-71)
3	Aminokislotali skor ko'rsatkichini aniqlash	Aminokislotali skor ko'rsatkichini aniqlash usullarini o'rganish	1 (97-114)
4	Spektroskopiya usullarini o'rganish	Spektroskopiya usullarini o'rganish.	1 (353-381)

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda modulli, shaxsga yo'naltirilgan va muammoli ta'lim texnologiyalari qo'llaniladi.

Izoh: Mavzuga oid mustaqil ish topshiriqlari bajarish buyicha ko'rsatmalar O'UM da keltirilgan.

MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR

t/r	Mavzular va topshiriqlar mazmuni	Ajratilgan vaqt (soat)	Informatsion-uslubiy ta'minot	Bajarilish muddati
1-qism (3-semestr).				
1	Aminokislotalarni ajratib olish va identifikatsiyalash usullari	22	1(15-27)	4-hafta
2	Peptid bog'larning hosil bo'lishi va sodda peptidlar sintezi	22	1(36-41)	8-hafta
3	Uglevodlar va ularning fermentlar ta'sirida o'zgarishi	22	1(171-211)	12-hafta
4	Amaliy va laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko'rish	12*2=24		
2-qism (4-semestr).				
1	Vitaminlarning ahamiyati. Vitaminlarning N.I. Lunin tomonidan ochilishi	24	1(248-272)	4-hafta
2	O'rni qoplanmaydigan aminokislotalar va ularni olish usullari.	26	1(97-114)	8-hafta
3	Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi	20	1(36-41)	12-hafta
4	Amaliy va laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko'rish	10*2=20		

FANNI O'QITISH NATIJALARI VA SHAKLLANGAN KASBIY KOMPETENTSIYALAR:

Fan bo'yicha talabalar madaniy va yovvoyi o'simliklarda gullash va changlanish jarayonini kuzatishi, tahlil qilishi hamda uni amaliyotda qo'llay olish uchun u quyidagi bilim, ko'nikma va

kompetentsiyalarni egallashlari lozim.

Bakalavr:

- 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'lishi haqida *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*

- talaba oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda xom ashyoni turlarini va kimyoviy tarkibini bir-biridan farqlay olish, xom ashyolarni qayta ishlashda fizik-kimyoviy va biokimyoviy jarayonini o'rgana olish va ularga optimal sharoitlar yaratish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;

- talaba oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibini tahlil qilish, samarali texnologik rejimlarini tanlash va texnologik sxemani loyihalash *malakalariga ega bo'lishi kerak*.

TALABANING KREDITLARNI TO'PLASH TARTIBI

Talabala joriy, oraliq nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni o'z vaqtida bajarishi, Yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirishi lozim. To'plangan reyting ballari asosida talabaning bahosi aniqlanadi.

«Oziq-ovqat kimyosi» fanidan baholash mezonlari

TALABANING KREDITLARNI TO'PLASH TARTIBI								
Talabala joriy, oraliq nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni o'z vaqtida bajarishi, Yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirishi lozim. To'plangan reyting ballari asosida talabaning bahosi aniqlanadi.								
“Oziq-ovqat kimyosi” fanidan (360 soat = 12 kredit) nazorat turlari va baholash mezonlari								
№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriqlar soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami ball	Joriy, oraliq va yakuniy baholash uchun jami ball	Joriy, oraliq va yakuniy baholash uchun saralash bali	
							Ball	Baho
1	Joriy baholash	Amaliy, va laboratoriya mashg'ulotlari topshiriqlari	12– (3-semestr)	1.7	20	40	0-23	2
			10– (4-semestr)	2	20		24-27	3
		Mustaqil ish topshiriqlari	5 - (3-semestr)	4	20		28-35	4
			5- (4-semestr)	4	20		36-40	5
2	Oraliq baholash	Yozma ish tarzida o'tkaziladi	2	5	10	20	0-11	2
			2	5	10		12-13	3
		Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10		14-17	4
			2	5	10		18-20	5
	Jami				60	60		
3	Yakuniy baholash	Yozma ish yoki test	Yozma ish 4 ta savol	10	40	40	0-23	2

		shaklida o'tkaziladi					24-27	3
							28-35	4
							36-40	5
	Jami				100	100		

Izoh: Joriy va Oraliq baholashda jami 36 baldan past (2 baho) olgan talaba yakuniy baholashga kiritilmaydi.

«Oziq-ovqat kimyosi» fanidan baholash mezonlari

Oraliq nazoratlar 2ta (5 balldan jami 10ball)

5-ball- Talaba tayanch tushuncha, iboralar va atamalarni og`zaki va yozma batafsil yoritib beradi. Berilgan masala va mashqlarni mustaqil ishlaydi. Nazorat savollarini yoritishda huquqiy asoslari, nazariyasini hamda mavzu yuzasidan atroflicha bayon qilib zaruriyat bo`lganda formulalar yordamida bayon qiladi.

4 ball- Talaba tayanch tushuncha, iboralar va atamalarni og`zaki va yozma yoritib beradi. Berilgan masala va mashqlarni ishlaydi. Nazorat savollarini yoritishda huquqiy asoslarini, nazariyasini hamda mavzu yuzasidan bayon qiladi.

3 ball- Talaba tayanch tushuncha, iboralar va atamalar to`g`risida tushunchaga ega. Berilgan masala va mashqlarni testlarni qisman ishlaydi. Nazorat savollarini yoritishda mavzu yuzasidan bayon qiladi.

2 ball - Talaba tayanch tushuncha, iboralar va atamalar to`g`risida tushunchaga ega emas. Nazorat savollarini qisman yoritadi.

Oraliq nazorat tarkibidagi TMI

Oraliq nazoratlar tarkibidagi TMI 2ta (5 balldan jami 10ball)

1.TMI:- Aminokislotalarni ajratib olish va identifikatsiyalash usullari va peptid bog'larning hosil bo'lishi va sodda peptidlar sintezi, tarkibiy qismlari to`g`risida qiyosiy tahlillar keltirilishi va so`zlab berish.(5 ball):

Topshiriq to`liq bajarilgan, topshiriq bo`yicha asosli xulosa chiqarilgan bo`lsa hamda aminokislotalar to`g`risida hulosalalar keltirilsa – **5 ball**

Topshiriq mohiyati ochilgan, berilgan ish bo`yicha hisoblar chiqarilgan, natijalar tog`ri, xulosasi bor – **4 ball**

Topshiriq mohiyati yoritilgan, natijalar asoslanmagan, juz`iy kamchiligi bo`lsa **3 ball** beriladi.

2.TMI- Uglevodlar va ularning fermentlar ta'sirida o'zgarishini tahlil qilish. uglevodlarning sinflanishi va turlari, tabiatda keng tarqalgan pentoza va geksozalarning xossalarni to`grisida qiyosiy tahlillar keltirilishi va so`zlab berish.(5 ball):

Topshiriq to`liq bajarilgan, topshiriq bo`yicha asosli xulosa chiqarilgan bo`lsa va qiyosiy tahlillar keltirilgan bo`lsa, hamda pentoza va geksozalar to`g`risida hulosalalar keltirilsa – **5 ball**

Topshiriq mohiyati ochilgan, berilgan ish bo`yicha hisoblar chiqarilgan, natijalar tog`ri, xulosasi bor – **4 ball**

Topshiriq mohiyati yoritilgan, natijalar asoslanmagan, juz`iy kamchiligi bo`lsa **3 ball** beriladi.

Joriy nazoratlar

Amaliy va laboratoriya mashg`ulotlarida berilgan topshiriqlarini bajarilishi hajmi va sifatiga qarab **1.7 (2)ball**gacha beriladi ($12 \times 1.7 =$ jami **20 ball**: $10 \times 2 = 20$ ball):

1.7 (2) ball-O`rta qiyinchilik darajasidagi tayanch tushuncha, iboralar va atamalar to`g`risida erkin fikr yurita oladi. Masala va mashqlarni mustaqil ishlay oladi. Uyga

vazifalarni, bajara oladi, laboratoriya tajribalarini bajaradi, xulosa qila oladi. Mavzuga oid nazariy va amaliy muammo va masalalar yuzasidan mustaqil fikrlab ilmiy asoslab bera oladi.

1 (1.5) ball-O`rta qiyinchilik darajasidagi tayanch tushuncha, iboralar va atamalar to`g`risida erkin fikr yurita oladi. Masala va mashqlarni mustaqil ishlay oladi. Uygavazifalarni, bajara oladi, laboratoriya tajribalarini bajaradi, xulosa qila oladi. Mavzuga oid nazariy va amaliy muammo va masalalar yuzasidan mustaqil fikrlab ilmiy asoslab bera oladi, 75 foiz mustaqil o`zlashtirgan.

0,5 (1) ball-O`rta qiyinchilik darajasidagi tayanch tushuncha, iboralar va atamalar to`g`risida tushunchalarga ega emas. Masala va mashqlarni o`qituvchi yordamida ishlaydi, laboratoriya tajribalarini o`qituvchi yordamida bajaradi va xulosa qiladi.

Joriy nazorat tarkibidagi TMI

Joriy nazoratlar tarkibidagi TMI 5ta (4balldan jami 20 ball)

TMI: har bir TMI uchun

Talabaning fan tarkibidagi amaliy mashg`ulotlarni to`liq o`zlashtirishlari uchun berilgan masalalarni mustaqil bajarishlari bo`yicha ish daftarida masala yechimi asosida yozma hisobot tayyorlanadi. Hisobot sifatiga qarab baholanadi. Fanni to`liq o`zlashtirishlari uchun o`tilgan mavzular yuzasidan berilgan TMI ishi topshiriqlarni taqdimot va referat ko`rinishida og`zaki himoya qilishadi, ma`lumotni yangiligiga va o`g`zaki himoyaga qarab baholanadi –

-4 ball

Berilgan tophiriq masalalar to`liq bajarilgan olingan natijalar to`g`ri, tophiriq bo`yicha asosli xulosa chiqarilgan bo`lsa, o`tilgan mavzular yuzasidan berilgan TMI ishi topshiriqlarni taqdimot va referat ko`rinishida og`zaki himoya qilishlari, ma`lumotni yangiligiga va o`g`zaki himoyaga yaxshi bo`lsa – 3 ball

Masala bajarilgan, natijalar to`g`ri, xulosasi bor, berilgan mavzu yuzasidan referat yoki taqdimot tayyorlangan bo`lsa va mavzu ochib berilsa – 2 ball

Masala mohiyati yoritilgan, natijalar to`liq bajarilmagan, juz`iy kamchiligi bo`lsa, berilgan mavzular yuzasidan taqdimot va referat tayyorlangan bo`lsa, o`g`zaki himoya qila olmasa– 1 ball beriladi.

Yakuniy nazorat uchun baholashda quydagi mezonlar asosida baholanadi:

Yakuniy nazoratda- talabani fan yuzasidan, 4 ta yozma ish savoliga javob berishi lozim har bir savol 10 balldan ajratiladi(yozma 4 ta savol x10=40 ball).

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to`la o`zlashtira olish, fanga oid asosiy ko`rsatgichlarni bilish va baholash, berilgan savolarga batavsil javob berish va mazmunini to`la yoritish, fikrni ilmiy-nazariy adabiyotlar yordamida asoslash, barcha amaliy ko`nikma va malakalarni o`zlashtirish, nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo`llay olish, tizimli yondoshish, uzviylikka amal qilish.

Eslatma: Talabaning umumiy bali hisoblanganda yaxlitlab olinadi.

Baho	Baholash mezonlari	To`plangan ball
A`lo	Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to`la o`zlashtira olish, fanga oid asosiy ko`rsatgichlarni bilish va baholash, berilgan savolarga batavsil javob berish va mazmunini to`la yoritish, fikrni ilmiy-nazariy adabiyotlar yordamida asoslash, barcha amaliy ko`nikma va malakalarni o`zlashtirish, nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo`llay olish, tizimli yondoshish, uzviylikka amal qilish. Auditoriyada faol. O`quv	90-100

		tartib intizomiga to'liq rioya qiladi. Topshiriqlarni namunali rasmiylashtirgan.	
	Yaxshi	Fanga oid asosiy ko'rsatgichlarni bilish va baholash, fanga oid asosiy ko'rsatgichlarni bilish va baholash, tizimli yondoshish, uzviylik amal qilish, asosiy amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish, nazariy bilimlarni turli vaziyatda u yoki bu qo'llay olish darajada. O'quv tartib intizomiga to'liq rioya qiladi.	70-89
	Qoniqarli	Topshiriqlarni yechishga harakat qiladi. Berilgan savollarga javob berishga harakat qiladi. Masalaning mohiyatini chala tushungan. O'quv tartib intizomiga rioya qiladi.	60-69
	Qoniqarsiz	Talaba amaliy mashg'ulot darsi mavzusiga nazariy tayyorlanib kelmasa, mavzu bo'yicha masala, misol va savollariga javob bera olmasa, darsga sust qatnasha bilim darajasi qoniqarsiz baholanadi	0-59

Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar

№	Asosiy adabiyotlar:	Kutub xonada mavjud soni
1	Xudoyberdiyeva M., Xudoyberdiyev A., Yoqubjonov Yo. Oziq-ovqat kimyosi. Darslik. –Namangan, 2015., -429 b.	10
2	H.D. Belits, W. Grosch, P. Schieberle. Food Chemistry: 4 th revised and extended Edition, Springer - Verlag Berlin Fleidelber, 2009. - 1070 p.	4
3	Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Пищевая химия: Учебник. - СПб: ГИОРД, 2007. - 640 с.	4

Qo'shimcha adabiyotlar:

Qo'shimcha axborot manbalari:

4	Adizov R.T., G'afforov A.X., Xusenov S.Yu. "Donni tozalash va maydalash texnologiyasi". O'quv qo'llanma.-T.: "TURON-IQBOL" nashriyoti, 2006. - 184 b.	
5	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.	
6	Velisek, Jan. The chemistry of food. Chichester: Wiley-Blackwell, 2014, 113 p.	
7	C.S. James. Analytical chemistry of foods. Aspen Publication, 1999, p. 178.	
8	Food structures, digestion and health. Ed. by Mike Boland, Matt Golding and Harjinder Singh. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2014, 520 p.	
9	J.M. Aguilera. Edible structures. The basic science of what we eat. Boca Raton. 2013, p.442	
10	L.O. Figura, A.A. Teixeira. Food Physics. Physical properties-measurement and applications. Berlin, Springer. 2007, p.117-203	

Tuzuvchi _____ Xamdorov M.B- o'qituvchi

Taqrizchi: _____ Sattarov K.K.- t.f.d., dots