

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlar bo‘yicha prorektor

J. Karshibayev

“29” 08 2023 yil

YOG‘ VA MOYLARNI TADQIQ QILISH USULLARI VA  
EKSPERTIZASI

FANI BO‘YICHA  
SILLABUS

kunduzgi ta‘lim uchun

**Bilim sohasi:** 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

**Ta‘lim sohasi:** 720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

**Ta‘lim yo‘nalishi:** 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (yog‘-moy mahsulotlari)

Guliston-2023



MODUL / FAN SILLABUSI  
ISHLAB CHIQRISH  
TEXNOLOGIYALARI INSTITUTI



60720100 - Oziq-ovqat texnologiyasi (yog'-  
moy mahsulotlari) ta'lim yo'nalishi

Fan nomi	Yog' va moylarni tadqiq qilish usullari va ekspertizasi
Fan turi	Majburiy
Fan kodi	YMTQUE 1612
Yil	3,4
Semester	6,7
Ta'lim shakli	kunduzgi
Mashg'ulot shakli va ajratilgan soat	360
Ma'ruza:	60
Amaliy mashg'ulot	60
Laboratoriya mashuloti	60
Seminar	-
Mustaqil talim	180
Kredit miqdori	12
Baholash shakli	imtihon
Fan tili	O'zbek

**FANNING MAQSADI (FM)**

FM1	<b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - tabiiy moylarni, yog' moy sanoati yarim mahsulotlari hamda moylar va yog'larni qayta ishlash mahsulotlarining kimyoviy tarkibini tadqiq qilish uchun talabalarga zamonaviy tadqiqot usullaridan: adsorbsion, molekulyar, taqsimlovchi, yupqa qatlamli xromatografiya; emission, molekulyar va spektral spektroskopiya; kolorimetriyaning vizual va fotoelektrik usullari; ishlab chiqarishni nazorat qilishda va yog'lar kimyosida refraktometriya; rentgenostruktur taxlil asoslarini o'rgatishdir.
<b>Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar</b>	
1	Oziq-ovqat mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi (OOMBT 1312)
2	Oziq-ovqat kimyosi (OOK 1312)
3	Moyli urug'lar tovarshunosligi (MUT 2304)
4	Yog'lar va moyli xom ashyolar kimyosi (YMXK 1512)

<b>Ta'lim natijalari</b>	
<i>Bilimlar jihatidan</i>	
TN1	moylar va ular tarkibiga kiruvchi yo'ldosh moddalarning sifat va miqdor tarkibini o'rganishning nazariy asoslari to'g'risida;
TN2	ishlab chiqarishda laboratoriyaning ahamiyati haqida tushunchalarni;
TN3	xom ashyo va tayyor mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini;
TN4	xom ashyolami, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarni tahlil qilish usullarini;
<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>	
TN5	adsorbsion xromatografiya, molekulyar xromatografiya, taqsimlash xromatografiyasi, gaz-suyuqlik xromatografiyasi, yupqa qatlamli xromatografiyalarning nazariy asoslarini;
TN6	lipidlar rentgenostruktur tahlil usullari, rentgen uskunalarida ishlashda texnika xavfsizligi elementlarini;
TN7	emission va molekulyar spektral tahlil usullarini, lipidlarni tahlil qilishda kolorimetriyani;
TN8	o'simlik moylarini tahlil qilishda refraktometriyani qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

<b>Fanning mazmuni</b>	
<b>Mashgulotlar shakli : Ma'ruza</b>	
M1	Kirish. Yog' va moylarni tadqiq qilishning zamonaviy usullari va rivojlanish istiqbollari. (4 soat)
M2	Moylar tadqiqotida qo'llaniladigan xromatografik usullar. (4 soat)
M3	Moylar tarkibidagi lipid va lipid bo'lmagan moddalarni tahlil qilish usullari, (4 soat)
M4	Moylarning gliserid tarkibi. (4 soat)
M5	Moylarni tadqiqotida spektroskopiyaning qo'llanilishi. (4 soat)
M6	Kolorimetrik tadqiqotlar (2 soat)
M7	Refraktometrik tadqiqotlar (2 soat)
M8	Rentgenostruktur tadqiqotlar (2 soat)
M9	Moyli urug'lar oqsillari tarkibini o'rganish (2 soat)
M10	O'simlik moylari ishlab chiqaruvchi korxonalarida xom ashyolarining erspertiza. (2 soat)
<b>6-semestr</b>	
M11	Sheluxa, shrot va boshqa ikkilamchi mahsulotlar uchun texnikaviy talablar. (4 soat)
M12	Rafinatsiyalanmagan press va ekstraktsiya o'simlik moylari uchun texnikaviy talablar. (4 soat)
M13	Rafinatsiyalangan o'simlik moylari uchun texnikaviy talablar. (2 soat)
M14	Salomas, katalizator va vodorod uchun texnikaviy talablar. (4 soat)
M15	Margarin mahsulotlari uchun texnikaviy talablar. (2 soat)
M16	Mayonez mahsulotlari uchun texnikaviy talablar. (2 soat)
M17	Yog' kislotalari uchun texnikaviy talablar. (2 soat)
M18	Glitserin uchun texnikaviy talablar. (2 soat)
M18	Sovun va yuvuvchi vositalar uchun texnikaviy talablar. (4 soat)
M20	Yog'-moy sanoatida qo'llaniladigan yordamchi materiallar uchun texnikaviy talablar. (4 soat)
<b>7-semestr</b>	

**Mashg'ulotlar shakli: amaliy (A)**

A1	O'simlik moylarini yog' kislota tarkibini hisoblash. (4 soat)
A2	Yog' va moylarning yod soni ko'rsatgichini hisoblash. (4 soat)
A3	Yog'larni gidrogechlashda selektivlikni hisoblash. (4 soat)
A4	Yog' va moylarni neytrallashda ishqor sarfini hisoblash.(4 soat)
A5	Yog' va moylarni oqlashda oqlovchi tuproq sarfini hisoblash. (4 soat)
A6	Paxta moyi uchglisterid tarkibini hisoblash. (4 soat)
A7	Sheluxa va shrot chiqimini hisoblash. (4 soat)
A8	Yog'-moylardagi hamroh moddalar miqdorini hisoblash. (2 soat)

**6-semestr**

A9	Gidrogenlashda o'simlik moyi va katalizator sarfini hisoblash. (4 soat)
A10	Gidrogenlashda o'simlik moyi va vodorod sarfini hisoblash. (4 soat)
A11	Salomas chiqimini hisoblash (4 soat)
A12	Margarin retsepturasini hisoblash. (4 soat)
A13	Mayonez retsepturasini hisoblash. (4 soat)
A14	Yog' kislotalar chiqimini hisoblash (4 soat)
A15	Glitserinning chiqimini hisoblash (4 soat)
A16	Soapstokning chiqimini hisoblash. (2 soat)

**7-semestr****Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya ishi (LI)**

LI1	Lipidlarni tarkibiy qismlarga ajratish. (4 soat)
LI2	Yupqa qatlamli xromotografiya usulda glitseridlarni fraktsiyalarga ajratish. (4 soat)
LI3	Yog' kislotalari metil efirlarni tayyorlash. (4 soat)
LI4	Yog' kislotalar fraktsiyasi tarkibini aniqlash. (4 soat)
LI5	Refraktometr yordamida yog'larni to'yinmaganlik darajasini aniqlash. (4 soat)
LI6	Spektrofotometriya usulida oqsillar miqdorini aniqlash.(4 soat)
LI7	Kolorimetrik usulda fosfatidlarni aniqlash. (4 soat)
LI8	Yog'-moylardagi hamroh moddalar miqdorini aniqlash. (2 soat)

**6-semestr**

LI9	Paxta moyi uchglisterid tarkibini aniqlash. (4 soat)
LI10	Yog' va moylarni rangini aniqlash (4 soat)
LI11	Salomasning tahlili. (4 soat)
LI12	Margarinning tahlili. (4 soat)
LI13	Mayonezning tahlili. (4 soat)
LI14	Yog' kislotalar tahlili. (4 soat)
LI15	Glitserinning tahlili. (4 soat)
LI16	Soapstokning tahlili (2 soat)

**7-semestr**

<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>	
1	Lipidlar tadqiqotida maxsus erituvchi sistemalari. (10 soat)
2	Uchgliseridlaning stereospesifik tarkibi. (10 soat)
3	Moylardagi o'zgarishlarni spektroskopik kuzatish. (10 soat)
4	Urug'lar lipidlari va oqsillari orasidagi bog'liqlik (12 soat)
5	Turli moylar kimyoviy tarkibining tahlili. (12 soat)
6	Ilmiy izlanish ishlarida mehnat va atrof-muhit muhofazasi. (12 soat)
7	O'simlik moylarining o'ziga xos hamroh moddalari, ularning xususiyatlari. (12 soat)
8	Trans-kislotalar miqdorini aniqlash. (12 soat)
<b>6-semestr</b>	
9	Fosfolipidlar miqdorini aniqlash. (10 soat)
10	Moyli urug'larni saqlashda kechadigan biyokimyoviy jarayonlar (10 soat)
11	Tayyorlov bo'limiga ta'sir etuvchi omillar, (10 soat)
12	Moylardagi mikroelementlar miqdorini aniqlash. (12 soat)
13	Moylardagi gossipol miqdorini aniqlash (12 soat)
14	Paxta moyi uchgliserid tarkibini aniqlash. (12 soat)
15	Gidrogenlashda selektivlik tushunchasi. (12 soat)
16	Moyli urug'lar oqsillarining amaliy ahamiyati. (12 soat)
<b>7-semestr</b>	

№	Asosiy adabiyotlar:	soni
1	K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova. "Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi" Darslik.-Guliston: "Solig Print" 2023.-274.	10
2	I.B.Isabayev, F.U.Suvanova, Q.H.Majidov. "Yog'lar va moyli xom ashyolar kimyosi" Darslik.-T.-2020.-320 b.	10
3	Y.Q.Qodirov, D.A.Ravshanov, O.Q.Yunusov "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi". Darslik.-T.:Iqtisod-moliya.-2014.-316 b.	10
4	Y.Qodirov, M. Raximov. "Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi" Darslik. "Fan va texnologiyalar". Toshkent. Iqtisod-moliya.-2013,300 b.	2
5	Y. Qodirov, A.Ro'ziboev "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi " fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. O'quv qo'llanma . -T.:	2
6	Тютюнников Б.Н. Химия жиров.Учебник.М.Пищевая пром-стью 1975.-448 с.	<b>Elektron</b>
<b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b>		
1	Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz", Toshkent."O'zbekiston", 2017, 488 b.	2
2	Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, T. "O'zbekiston", 2017,48 b.	2
3	Кичигин В.П. Технология и технохимический контроль производства растительных масел.Учебное пособие.М.Изд. Пищ.пром.1976	<b>Elektron</b>
4	Руководство по методам исследования,технохимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности. Учебное пособие.ВНИИЖ,том I	<b>Elektron</b>
5	Арутюнян Н.С.,Корнена Е.П. и др. Лабораторный практикум по химии жиров.Учебное пособие. ГИОРД.2004.-264 с.	<b>Elektron</b>
6	О.Микеш. Лабораторное руководство по хроматографическим смежным методом. Учебное пособие. М.Мир.1992.-783с.	<b>Elektron</b>

Axborot manbalari	
	1. www.viniti.ru 2. www.oilworld.ru 3. www.education4you.ru 4. www.ansurers.com. 5. www.muyang.com.

### Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilish mezonlari

#### Talabaning kreditlarni to'plash tartibi

Talabalar joriy, oraliq nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni o'z vaqtida bajarishi, yakuniy nazoratni muvafaqiyatli topshirishi lozim. To'plangan reyting ballari asosida talabaning o'zlashtirish ko'rsatkichlari aniqlanadi.

#### “Yog' va moylarni tadqiq qilish usullari va ekspertizasi” fanidan nazorat turlari va baholash mezonlari (6,7-semestr uchun)

	Baholash turi	Topshiriq turi	Topshiriq-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	16	1,5	24	40	0-23	2
		Mustaqil ish topshiriqlari	2	8	16		24-27	3
							28-35	4
							36-40	5
2	Oraliq baholash	Yozma ish shaklida o'tkaziladi	2	5	10	20	0-11	2
		Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10		12-13	3
							14-17	4
							18-20	5
	Jami				60	60		
3	Yakuniy baholash	Yozma ish yoki test shaklida o'tkaziladi	Yozma ish bo'lsa 4 ta savol (test shaklida bo'lsa 1 baldan 40 ta savol)	10	40	40	0-23	2
							24-27	3
							28-35	4
							36-40	5
	Jami				100	100		

**Izoh:** Joriy va Oraliq baholashda jami 36 balldan kam olgan talaba yakuniy baholashga kiritilmaydi.

Guliston davlat universitetida talabalar bilimni nazorat qilish joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

Tegishli fan bo'yicha mas'ul professor-o'qituvchilar o'quv dasturi va sillabusida ushbu fandan o'tkaziladigan nazorat turlari, baholash mezonlari va ballar taqsimotini fanning xususiyatidan kelib chiqib, batafsil ko'rsatib o'tishlari lozim.

Talabalar bilimi 100 ballik tizimda quyidagi jadvalda keltirilgan mezonlar asosida baholanadi:

**Talabalar bilimni baholash mezonlari:**

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 tartib intizomiga to'liq rioya qiladi. Topshiriqlarni namunali rasmiylashtirgan.	90-100
Yaxshi	Fanga oid asosiy ko'rsatgichlarni bilish va baholash, fanga oid asosiy ko'rsatgichlarni bilish va baholash, tizimli yondoshish, uzviylikka 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'ulotlar darsi mavzusiga nazariy tayyorlanib kelmasa, mavzu bo'yicha masala, misol va savollariga javob bera olmasa, darsga sust qatnashsa bilim darajasi qoniqarsiz baholanadi	0-59

Fan o'qituvchisi **Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot**

<b>Muallif</b>	Majidov Q.X. – Guldu, Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasini professori
<b>E-mail</b>	kafedra-03 @mail.ru
<b>Tashkilot</b>	Guliston davlat universiteti Ishlab chiqarish texnologiyalari instituti Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasini
<b>Taqrizchilar</b>	Xodjayev S.F. - TKTI, Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi kafedrasini v.b., dotsentini

Mazkur sillabus Guliston davlat universitet o'quv-uslubiy Kengashi tomonidan (2023 yil 29 avgustdagi 1 -sonli bayonnoma) tasdiqlangan.

Mazkur sillabus Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasini tomonidan (2023 yil 28 avgustdagi 1 -sonli yig'ilish bayonnomasi) maqullangan.

**O'quv -uslubiy boshqarma boshlig'i:**

**Institut direktori:**

**Kafedra mudiri:**

**Tuzuvchi:**



**I. Xudoyberdiyev**

**K. Sattarov**

**K. Sattarov**

**Q. Majidov**