

7.	Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan. Fan dasturi "OOMT" kafedrasi yig'ilishida (bayon № <u>21. 22. 06</u>, 2022y.) muhokama qilingan, Sanoat texnologiyasi fakulteti Kengashining 2022 yil <u>21</u> <u>06</u> daqi <u>13</u> - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan. Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil <u>28</u> <u>06</u> daqi <u>11</u> son yig'ilishi qarori bilan tasdiqlangan
	Fan (modul) uchun ma'sullari: Sh. Irmazarov - QMII "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dosenti
	Taqrizchilar: J. Sherqulova - QDU "Agrobiotexnologiya" kafedrasi dosenti, b.f.n. Z. Ibragimov - QMII "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish, saqlash, dastlabki islov berish texnologiyasi" kafedrasi dosenti, q.f.n

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



2022 y.

DON BIOKIMYOSI FANINING
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalaari

Ta'lim sohasi: 720000 – ishlab chiqarish va ishlov berish sohalar

Ta'lim yo'nalishi: 70720101 – Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlash texnologiyasi (don mahsulotlari bo'yicha)

Fan/modul kodi	O'quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS-kreditlar 8
Fan / modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftalik dars soatlari 8
1. Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Don	120	120	240
biokimyosi			
2. I. Fanning mazmuni			
Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda don va donni qayta ishlash mahsulotlarida bo'ladigan turli xil biokimyoviy jarayonlarning ahamiyati va mohiyatini o'rganishdan iborat. Donlarning pishib yetilishida va ularni saqlashda, un va yorma olishda hamda non tayyorlashning turli bosqichlarida biokimyoviy jarayonlarni chuqur o'rganish, ularning sifatini oshirish va ishlash chiqarishda bo'ladigan nobudargchilikni kamaytirish asosini o'rgatishdan iborat. Fanning vazifasi - don va don mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasidagi ilm fan, texnika yutuqlari, hozirgi vaqtda tarmoqning muhim vazifalari don mahsulotlarining tuzilishi, qayta ishlashni turlari, sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, me'yoralari haqidagi nazariy bilimlarni amalda tadbiriq etadigan va muammolarini o'rgatishdan iborat Talaba: - Ekinlar domining kimyoviy tarkibi, hamda don mahsulotlarining kimyoviy tarkibi haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi kerak</i>; - don va don mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida sodir bo'ladigan biokimyoviy o'zgarishlarni tahlil qilaloshi; biokimyo o'zgarishlarini bilgan holda ishlab chiqarish sanoatida qator muhim masalalarni echishi; mahsulotlar tarkibidan tabiiy holda oqsillarni, uglevodlarni, lipidlarni, fermentlarni, mineral va boshqa moddalarni ajratib olishni bilishi; - bug'doyning kleykovina sifatini tekshirish va baho berish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: I mavzu: Kirish. Don va don mahsulotlari biokimyosi fanining maqsadi va vazifalari Don va don mahsulotlari biokimyosi fanining maqsadi va vazifalari. Don			

4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalalar, laboratoriya mashg'ulotlari; • interfaol keys-stadlar; • amaliy mashg'ulotlar va seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
5.	VII. 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, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Benjamin K. Simpson Food Biochemistry and Food Processing, Second Edition USA 2012 Wiley-Blackwell USA 2012 2. Samuel A. Matz Chemistry and Technology of Cereals as Food and Feed Springer Science & Business Media USA 1991 3. Turaqulov Yo.X. Bioximiya. Darslik., T.O'zbekiston, 1996. - 480b. Qo'shimcha adabiyotlar 4. Mirziyoyev SH.M. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan qutamliz", Toshkent. "O'zbekiston", 2017, 488 b. 5. Mirziyoyev SH.M. "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi." Toshkent. "O'zbekiston", 2017 yil. 6. Maxsumov A.G., Rimxanmedov I.M. „Biologik kimyo“ O'quv qo'llanma T.:I, 1992.-278 b. 7. E.Д.Казakov, Г.П.Карпиленко, Биохимия зерна и хлебопродуктов (3-е переизданное и дополненное издание), Учебник. СПб.: Высшая школа ГИОРД.- 2005 -512с. 8. Е.Г.Владимирова, Г.И.Ушакова, О.П.Кушнарёва. Биохимия, Методическое указания к лабораторному практикуму., Оренбург, - 2004, -62 с. Аxborot manbalari 9. www.agroportal.ru 10. www.google.uz 11. www.zemlo.ru 12. www.khleboproduktv.ru

5. Bug'doy va javdar donidan un olish, donlardan yorma olish. Kandolat sanoatida undan foydalanish. 6. Javdar uni va undan foydalanish. 7. Uni yetilish davridan keyingi saqlash. 8. Tariq, suli va grechixa urug'larini saqlashda kechadigan jarayonlar. 9. Don va don mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan ISO talabatlari. 10. Murakkab oqsillar (proteidlar). 11. Oqsillarni tuzilishi. 12. Geteropolisaxaridlar. Gomopolisaxaridlar. 13. Murakkab lipidlar (fosfotidlar). 14. Murakkab lipidlar (steoridlar va sterinlar). 15. Fermentlar-speitsifik oqsillar. 16. Yog'da eriydigan vitaminlar (vitamin etishmaslik). 17. Suvda eriydigan vitaminlar (vitamin etishmaslik). 18. Modda almashinuvi. Uglevodlarni almashinuvi. 19. Modda almashinuvi. Lipidlarni almashinuvi. 20. Modda almashinuvi. Oqsillarni almashinuvi. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar, taqdimot materiallari, Google Apps (Google ilovalarda guruh bo'yib hujjat, jadval, prezentatsiya va testlar tayyorlash), SWOT (muammoni SWOT-tahlil qilish) tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.	3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari Fanni o'zlashtirish natijasidatalaba: • don va urug'larning tuzilishi va kimyoviy tarkibi, donlarning yetilishi va unib chiqishidagi biokimyoviy jarayonlar, don tarkibidagi namlik, donning nordonligi, donni nafas olish, quqsonli donlar, un va yorma olish uchun qayta ishlangan donlarning kimyoviy tarkibini o'zgarishi, non, makaron, qandolat uchun ishlatiladigan unda kechadigan biokimyoviy jarayonlar, saqlashda unda va yormada kechadigan biokimyoviy jarayonlar, boshqa o'simlik urug'larida kechadigan biokimyoviy jarayonlar, bo'yovchi moddalar, don va don mahsulotlari tarkibidagi lipidlar hamda bo'yovchi moddalar, don tarkibidagi vitaminlar haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • mazkur kursni tugatgan talabalar sedimentlangan cho'kma bo'yicha bug'doy donining kuchini aniqlash, dondagi kraxmal miqdorini aniqlash, bo'l kleykovina miqdorini va sifatini aniqlash, donlarning kislotaliligini aniqlash, donlarning zararkundalar bilan zararlanganligini kimyoviy usulda aniqlash, bug'doy donining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash, javdar nomining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash, yorma sifatini aniqlash, arpa va javdar solodi turlarini o'rganish va sifatini baholash ko'nikmalariga ega bo'lishi; talaba ishlab chiqarilayotgan don, un, yorma mahsulotlarini ularni aniq ishlab chiqarishda ro'y berayotgan biokimyoviy jarayonlarni e'tiborga olgan holda texnologiyalarni samarali tashkil qilish malakalariga ega bo'lishi kerak
--	--

ekinlari turlari. Don va urug'ning tuzilishi va kimyoviy tarkibi. Urug'ning anatomik tuzilishi va kimyoviy tarkibi. 2 mavzu: Oqsil moddalar Oqsillarning biologik xususiyatlari. Oqsillarning fizik-kimyoviy xossalari. Oqsillarning tasnifi. 3 mavzu: Boshqoli don ekinlarini oqsil moddalari Don va don mahsulotlarining oqsillari. Kleykovina sifati va miqdoriga ta'sir etuvchi omillar. 4 mavzu: Dukkakli, moyli don ekinlari va sabzavotlarning oqsillari Dukkakli don ekinlarining oqsillari. Moyli don ekinlarining oqsillari. Sabzavotlarning oqsillari. 5 mavzu: Nuklein kislotalar DNKning biologik funksiyasi. DNKning ikkilamchi strukturasi. DNKning uchlamchi strukturasi. RNKning biologik funksiyasi. Matritsa RNKsi. Modda almashinuvi. Oqsil almashinuvi. Oqsil biosintezi. 6 mavzu: Don va don mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar Suvda eriydigan vitaminlar. Yog'da eriydigan vitaminlar. Don va don mahsulotlari vitaminlari. 7 mavzu: Fermentlar Fermentlarning nomlanishi va tasnifi. Oksidoreduktazalar. Transferazalar. Gidrolazalar. Liqazalar. 8 mavzu: Don va don mahsulotlari tarkibidagi fermentlar Fermentlar faolligiga ta'sir qiluvchi omillar. Don va don mahsulotlarini saqlashda va qayta ishlashda fermentlar ta'siri. 9 mavzu: Don va don mahsulotlari tarkibidagi uglevodlar Monosaxaridlar, oligosaxaridlar, polisaxaridlar. Don, yorma, un va boshqa mahsulotlarning uglevodlari. Uglevodlarning hazm bo'lishi. Uglevodlar glikolizli mahsulotlarining aerob parchalanishi. 10 mavzu: Don va don mahsulotlari tarkibidagi lipidlar hamda bo'yovchi moddalar Lipidlar. Sterin va steridlar. Don va don mahsulotlarining lipidlari. Lipidlar almashinuvi. 11 mavzu: Mineral moddalar Suvning hujayra tarkibiy qismi bilan gidrotatsion bog'lanishi. Immobili suv. Suvning organizmga kiritilishida kationlarning roli. Bkarbonat buferining

odan va hayvon organizmidagi roli.
12 mavzu: Don tarkibidagi mineral moddalar, namlik, donning nordonligi Organizmining mineral moddalarga bo'lgan ehtiyoji. Dondagi suv. Donning kuldorligi. Donning kistotaliligi.
13 mavzu: Donni nafas olishi Aerob va anaerob nafas olish. Nafas olish ko'effitsienti. Nafas olish mexanizmi. Nav, ob-havo, tuproq va agrotexnik ishlovning don tarkibi va sifatiga ta'siri. Sug'orishda don oqslarining kamayishiga ta'sir ko'rsatuvchi sabablar.
14 mavzu: Donlarni yetilish va unishdagi kechadigan biokimyoviy jarayonlar Don yetilishining asosiy yunalishlari. Urug'ning tinch holati. Bug'doy unining non hosil qilish qobiliyati. Uning nuqsonlari va ularni tuzatish usullari.
15 mavzu: To'liq yetilmagan, shikastlangan donlar va ularni ishlatisishi Sovuq urgan donlar. Garmisel urgan donlar. Donlarning to'g'ilishi. Sarg'aygan donlar. "Toshbaqasimon kana" bilan zararlangan don. Milkotoksinozlar. Dalada qishlagan don. Quritish natijasida zararlangan don. O'z-o'zidan qizish. Dondagi pestitsidlarning qoldiq miqdori.
16 mavzu: Un va yormada mahsulotlarini saqlashda kechadigan biokimyoviy jarayonlar Bug'doy unining yetilishi. Unni yetilish davridan keyingi saqlash. Bug'doy unini idishlarsiz saqlash. Yormalarni saqlash.
17 mavzu: Donni qayta ishlashda hosil bo'ladigan oraliq mahsulotlarning kimyoviy tarkibi Donlarni un tortishga tayyorlashda va yorma ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibining o'zgarishi. Maydalangan bug'doy va javdar donlarida oraliq va tayyor mahsulotlarning kimyoviy tarkibi. Javdar donidan un ishlab chiqarishda biokimyoviy o'zgarishlar. Donlardan yorma ishlab chiqarishda biokimyoviy o'zgarishlar.
18 mavzu: Bug'doy unidan non, makaron va unli qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda unda kechadigan biokimyoviy jarayonlar Uning non hosil qilish qobiliyati. Non yopish biokimyosi. Oqsil moddalari va kleykovinaning roli. Turli moddalarning kleykovina xossalriga ta'siri. Xamir xossalriga har xil omillarning ta'siri. Ferment faolligini yaxshilash orqali un sifatini boshqarish.

19 mavzu: Javdar uni va undan tayyorlanadigan non mahsulotlari Javdar xamirini tayyorlash. Javdar xamirturushi va xamirning big'ituvchi mikroflorasi.
20 mavzu: Non mahsulotlarini ozugaviy qiymati Insonning ovqatlanish ratsionida nonning ahamiyati. Non tarkibidagi oqsillar, uglevodlar, yog'lar va boshqa moddalarning inson ozigasidagi ahamiyati. Nonning ta'mi, hidi va boshqa organoleptik xossalari.
III. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Biokimyoviy laboratoriyada ishlash qoidalarini 2. Biokimyoviy laboratoriyada ishlashda texnika xavfsizligi qoidalarini 3. Fermentlar. Boshqoqli don ekinlarni katalaza aktivligini aniqlash 4. Bug'doy uni va ungan don o'simtasini α- va β-amilaza faolligini kolorimetrik usulda aniqlash 5. Solod amilazasi aktivligini aniqlash 6. Sidmentasiyalangan cho'kma bo'yicha bug'doy donini kuchini aniqlash 7. Dondagi krahmal miqdorini aniqlash 8. Ho'l kleykovina miqdori va sifatini aniqlash 9. Donlarning kistotaligini aniqlash 10. Donlarning zararkunandalari bilan zararlanganligini kimyoviy usulda aniqlash 11. Bug'doy donining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash 12. Javdar nonining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash 13. Yorma sifatini aniqlash 14. Arpa va javdar solodi turlarini o'rganish va sifatini baholash 15. Klechatka miqdorini aniqlash 16. Donning unishi. Ungan dondan tortilgan unni aniqlash uchun bo'g'irsosq shaklda namunaviy non yopish 17. Yog'lar. Sokslet apparatida xom yog' miqdorini aniqlash 18. Oqsillar. Oddiy oqsillarni ajratish va tahlil qilish Laboratoriya mashg'ulotlar laboratoriya xonalarida barcha uskunalar, o'lovch asboblari va barcha kerakli jihozlar bilan jihozlangan xonalarda bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va shu o'tiladigan amaliy usullar yordamida barcha kerakli exityot choralarni qo'llagan holda o'tilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib ishlar amalga oshirilishi kerak.
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar 1. Donning kimyoviy tuzilishi. 2. Boshqoqli, dukkakli, moyli ekinlar urug'lari xakida umumiy tushunchalar. 3. Donlarning yigindan keyingi yetilishi. Milkotoksikozlar. 4. Dalada kishlagan donlar.