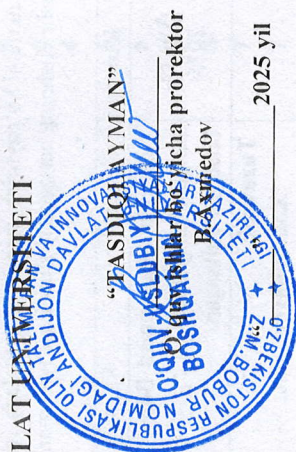


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI**



2025 yil

Tabiiy birikmalar va oziq-ovqat kimyosi



OZIQ-OVQAT BOKIMYOSI
FAN SILLABUSI
(OOB1304)

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

Andijon - 2025

© Ushbu hujjat ishlab chiqqan oliy ta'lim muassasasining mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi, shuningdek, uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyan man etiladi.

Kun	Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti kengashining 2025 yil "___" ___-dagi ___-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
	Tuzuvchi: Xabibullayev J.A. - ADU, "TB va OOK" kafedrasida o'qituvchisi, PhD, dotsent v.b.
	Taqrizchilar: Ikromova M. - ADU "Biologiya" kafedrasida o'qituvchisi, PhD, dotsent. Muhammedov I. - KUAF "Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya" kafedrasida mudiri, PhD, dotsent.

Nö	Mundarija	Bet
1	Fan kodi: fan nomi	1
2	Fan tavsifi	4
3	Fanning dastlabki rekvizitlari	4
4	Fanning maqsadi	4
5	Ta'lim berish natijalar	4
6	Ta'lim berish usullari	5
7	Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	5
8	Adabiyotlar	6
9	Soatlar/Kreditlar	7
10	Fanning tarkibiy tuzilishi	7
11	Talabalar bilimini baholash	12
12	Akademik talablar	13

1. Fan tavsifi

Oziq-ovqat biokimyosi yoki biologik kimyo - bu tirik organizmlar ichidagi va ular bilan bog'liq kimyoviy jarayonlarni o'rganadigan fan. Kimyo va biologiyaning bir qismi bo'lgan biokimyoni uchta sohaga bo'lish mumkin: tarkibiy biologiya, enzymologiya va metabolism. 20-asrning so'nggi o'n yilliklarida biokimyo ushbu uchta fan orqali tirik jarayonlarni tushuntirishda muhim ahamiyat kasb etdi. Biokimyoviy metodologiya va tadqiqotlar orqali hayot haqidagi fanlarning deyarli barcha sohalarini ochildi va rivojlanmoqda. Biokimyo biologik molekularning tirik hujayralar ichida va hujayralar o'rtasida sodir bo'ladigan jarayonlarni keltirib chiqarishga imkon beruvchi kimyoviy asosni tushunishga qaratilgan, o'z navbatida, to'qimalar va organlar, shuningdek, organizm tuzilishi va funktsiyasini tushunish bilan bog'liq. Biokimyo molekulyar biologiya, biologik hodisalarning molekulyar mexanizmlarini o'rganish bilan chambarchas bog'liq.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari

Prekvizitlar: Biologiya, Fizika. Kimyo, Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari

Postrekvizitlar. Oziq-ovqat biokimyosi, Oziq-ovqat xavfsizligi, Oziq-ovqat mahsulotlarini tadqiq qilish usullari, Oziq-ovqat sifatini baholash, Oziq-ovqat kimyosi va tahlili.

3. Fanning maqsadi

«Oziq-ovqat biokimyosi» fanini o'qitishdan maqsad tirik mavjudotlar asosini tashkil qiluvchi oqsillar, uglevodlar, lipidlar, fermentlar va vitaminlar, nuklein kislotalar, moddalar almashinishini bir biriga bog'likligi kabi moddalar hususiyatlari va biologik funktsiyalari xamda tirik mavjudotlar hayotiy jarayonlarining molekulyar asoslarini o'rganishdan iborat.

4. Ta'lim berish natijalari

Fanni o'qitishdan talaba quyidagilar bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi kerak:

- o'simlik va hayvon organizmlarining asosiy kimyoviy moddalari, ularning tuzilishi va biologik funktsiyalarini biladi; biokimyoviy va biotexnologik jarayonlarning oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyatini, oqsil moddalari, tuzilishi, sinflanishi, aminokislotalar tarkibini o'rganadi; polipeptidlar, oqsillar biosintezi, ribosomalar, polisomalar, kodon va antikodon tushunchalari, oqsillarni hujayradagi biosintezi, uglevodlar, ularning turlari, biosintezi, sinflanishi, fermentlar, ferment substrat kompleksi, ularni turlari, kofermentlar, aktivatorlar va ingibitorlari; vitaminlar, sinflanishi, suvda va yog'da eruvchi vitaminlar, aerob va anaerob achish va biyog' ish jarayonlari, moddalar almashinish jarayonlari, lipidlar, yog'lar va yog' kislotalar, to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalari, moddalar almashinish jarayonlarini organizmda kechishi, tashkil etish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- ayrim fermentlarni biologik materiallardan ajratib, ularning katalitik aktivligini baholay oladi; biokimyoviy jarayonlarning oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyatini bilan va ulardan foydalanish ko'nikmalarga ega bo'lishi;

- ozuqa mahsulotlari tarkibidagi turli xildagi yog'simon moddalar, oqsillar uglevodlar, vitaminlar va boshqa turli xildagi moddalarni biomateriallardan ajratib olish usullarini biladi; biokimyoviy analizlarni qo'llagan holda ozuqa va oziq-ovqat mahsulotlarini sifati bo'yicha muammolari yechimlarini bilish, qabul qilish malakalariga ega bo'lishi kerak.

5. Ta'lim berish usullari

- real vaziyatga asoslangan amaliy ishlarni bajarish;
- esse, tezis va maqolalar yozish;
- vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) yechish;
- jarayonli-yo'naltirilgan ta'lim;
- muhokamalarda ishtirok etish;
- kichik guruhlarda ishlashni tashkil etish;
- loyiha ishini bajarish;
- mustaqil ishlarni bajarish;
- taqdimot tayyorlash;
- turli darajadagi testlarni yechish;
- so'rov o'tkazish;
- muammoni hal qilish.

6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talabalarning mustaqil ta'limi har bir modul bo'yicha o'qituvchi rahbarligida (O'RTMI) va mustaqil tarzda (TMI) quyidagi shakllar orqali amalga oshiriladi.

O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI)

Ushbu fanda me'yoriylashtirilmaydigan O'RTMI shakllari rejalashtirilgan bo'lib, ular har bir amaliy mashg'ulot bo'yicha yakuniy hisobot shaklida qabul qilinadi. O'RTMI amaliy mashg'ulotda yoki undan keyin amalga oshirilishi mumkin. Har bir amaliy mashg'ulotdan so'ng O'RTMI uchun o'qituvchining maslahat darslari tashkil etiladi.

Talabaning mustaqil ishlari (TMI)

Ushbu mustaqil ish shakllariga o'qituvchi tomonidan hech qanday ko'rsatma berilmaydi va baholamaydi, balki talabaning o'zi qiziqishlaridan kelib chiqib ularni amalga oshiradi. O'qituvchi rahbarligida bajarilgan mustaqil ishga fan o'qituvchi tomonidan jadvaldagi shakllarning biron-tasi bo'yicha topshirilganda talaba mustaqil ta'lim uchun baxolash mezoniga muvofiq baxolanadi.

Uyga berilgan vazifalarni bajarish, yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Uy vazifalarini

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 12.08.2020 yildagi Kimyo va Umumiy biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida 4805-sonli qarori.6. fevraldagi
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
3. Charles Sedgwick. Modern Problems of Biology. 2016, 148-pages

Axborot manba'alari.

1. www.biokim.ru
2. www.tcti.uz

8. Soatlar/Kreditlar

Uchinchi semestr kredit modul miqdori – 4 ECTS

Ta'lim turi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Mustaqil ta'lim	Jami
Kunduzgi	24	0	24	72	120
Yillik, jami	24	0	24	72	120

9. Fanning tarkibiy tuzilishi

Kunduzgi:

№	Mavzular nomi	Ma'ruza, amaliy va seminar mashg'ulotlar rejasi	Ajratilgan soat	
			Ma'ruza	Mustaqil ta'lim
1	Biokimyo fanining tarixi va vazifalari	1. Biokimyo fanining paydo bo'lishi va rivojlanish bosqichlari 2. Biokimyoning asosiy vazifalari 3. Biokimyoning tibbiyot va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati	2	3

tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Talabarga mustaqil ish mavzulari fan mashg'ulotlarini olib boruvchi professor-o'qituvchilari tomonidan beriladi.

Talabaning namunaviy mustaqil ish mavzulari

1. Mamlakatimiz va xorijiy mamlakatlarda biokimyo va biotexnologiyaning rivojlanish tarixi va istiqbollari haqida zamonaviy tasavvurlar.
2. Aminokislotalarni ajratib olish.
3. Fotosintezni o'rganishda olib borilgan ishlar.
4. Fermentli reaksiyalarning boshlang'ich tezligi va uni aniqlash usullari.
5. Fermentli preparatlarning tozaligini aniqlaydigan ko'rsatkichlar.
6. Achish jarayoni borishi va ularning turlari. Efir yog'lar.
7. Gerbitsidlar. Antibiotiklar.
8. Nukleotidlar almashinuvi.
9. Peptid bog'larning hosil bo'lishi va sodd peptidlar sintezi.
10. Ayrim aminokislotalarning almashinuvi reaksiyalari.
11. Glikolizning ayrim reaksiyalari. Metabolik jarayonlarning asosiy yo'llari.
12. Nuklein kislotalarning tuzilishi va fizik kimyoviy xossalari. DNK strukturasini.
13. DNK va RNK. Purin va pirimidin asoslari. Nukleozidlar.
14. Adozin trifosfor kislota va uning moddalar almashinuvidagi ahamiyati.
15. Oqsil molekulasini tuzilishining A. Danilovskiy va E. Fisheming nazariyasi.
16. Monosaxaridlarning oqsildanishida va qaytarilishida hosil bo'ladigan moddalar.
17. Fosfolipidlar. Litsetinlar va kefalinar. Fermentlar ta'sirida o'zgarishi.
18. Proteinaza fermentining sulfogidril birikmalar yordamida aktivlanishi.
19. Ribosomalar, polisomalar, ularning ahamiyati.
20. Hayvonlar hujayra kulturasini.

7. Asosiy adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar.

1. Raxmatov N.A., Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyo. Darslik -T.: Ta'lim, 2009. 528 b.
2. M.G.Safin, T.O.Qarshiyev. N.A.Xo'jamshukurov, D. G'. Hayitov "Biokimyodan laboratoriya mashg'ulotlari" O'quv qo'llanma Toshkent 2023
3. Ikramova M.M. Biokimyo asoslari. Darslik. Andijon, 2023. 301 b. Raxmatov N.A., Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyo. Darslik-T.: Ta'lim, 2009.528 b.
4. Ikramova M.M. Biokimyo asoslari. O'quv qo'llanma. Andijon, 2022. 301 b To'raqulov Yo.X. Umumiy biokimyo. Darslik.T.: O'qituvchi. 1996 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

2	Oqsil moddalari va ularning turlari, xossalari	1. Oqsillarning ta'rifi va biologik ahamiyati 2. Oqsillarning turlari 3. Oqsillarning fizik-kimyoviy xossalari 4. Oqsillarning biologik vazifalari	2	3
3	Nuklein kislotalar. Oqsillar biosintezi	1. Nuklein kislotalarning tuzilishi va turlari 2. DNK va RNKning asosiy funksiyalari 3. Oqsil biosintezi bosqichlari	2	3
4	Uglevodlar va ularning turlari, sinflanishi	1. Uglevodlarning umumiy xususiyatlari 2. Monosaxaridlar va ularning ahamiyati 3. Disaxaridlar va polisaxaridlar 4. Uglevodlarning biologik vazifalari	2	3
5	Fermentlar va ularning turlari, sinflanishi. Fermentlar muhandisligi	1. Fermentlarning tuzilishi va xususiyatlari 2. Fermentlarning sinflanishi 3. Fermentlarning biologik roli 4. Ferment muhandisligining ahamiyati	2	3
6	Lipidlar va ularning turlari. Murakkab lipidlar turlari va yog' kislotalar sinflanishi	1. Lipidlarning umumiy xususiyatlari 2. Oddiy lipidlar 3. Murakkab lipidlar 4. Yog' kislotalarining sinflanishi	2	3
7	Lipidlar va yog' kislotalarning biosintezi	1. Lipidlar biosintezi bosqichlari 2. Yog' kislotalarining sintezi 3. Lipid va yog' almashinuvining tartibga solinishi	2	3
8	Vitaminlar. Ularning turlari va modda almashinish jarayonidagi o'rni	1. Vitaminlarning umumiy xususiyatlari 2. Yog'da eruvchan vitaminlar (A, D, E, K) 3. Suvida eruvchan vitaminlar (B guruhi, C) 4. Vitaminlarning modda almashinuvdagi roli	2	3
9	O'simlik organizmida azot almashinishi	1. Azotning o'simliklar hayotidagi ahamiyati 2. Azot birikmalarining o'zlashtirilishi 3. Azot fiksatsiyasi va simbioz jarayonlari	2	3

10	Biog'ish, nafas olish va ularning ahamiyati	1. Biog'ish jarayonlari va turlari 2. Nafas olish jarayonlari 3. Biog'ish va nafas olishning o'zaro farqlari 4. Biologik ahamiyati	2	3
11	Tirik organizmlarda modda almashinish jarayonlari	1. Modda almashinish tushunchasi 2. Anabolizm jarayonlari 3. Katabolizm jarayonlari 4. Energiya almashinuvining umumiy qonuniyatlari	2	3
12	Bir necha asosli karbon kislotalar sikli (Krebs sikli)	1. Krebs siklining bosqichlari 2. Asosiy fermentlar va oraliq mahsulotlar 3. Siklning energetik natijalari 4. Organizm hayotidagi ahamiyati	2	3
Laboratoriya mashg'ulotlari				
1	Fan laboratoriyasiga qo'yiladigan asosiy talablar va asbob-uskunalar bilan ishlash tartibini o'rganish.	1. Fan laboratoriyasiga qo'yiladigan umumiy talablar. 2. Asbob-uskunalar bilan ishlash tartibi 3. Laboratoriyada xavfsizlik va tartib-qoidalar	2	3
2	Oddiy oqsillarni mahsulotlardan ajratib olish, oqsillarga xos rangli sifat reaksiyalarni amalga oshirish	1. Oqsillarni ajratib olishning asosiy usullari 2. Oqsillarning fizik va kimyoviy xossalari 3. Oqsillarga xos rangli sifat reaksiyalari	2	3
3	Oqsillarni izoelektrik nuqtasini aniqlash.	1. Izoelektrik nuqta tushunchasi va uning oqsillarning fizik-kimyoviy xossalardagi ahamiyati. 2. Oqsillarning izoelektrik nuqtasini aniqlashda qo'llaniladigan usullar (izoelektrik fokuslash, titrlash, cho'ktirish). 3. Laboratoriya ishini bajarilish tartibi, natijalarni qayd qilish va xulosalar chiqarish.	2	3

4	Qaytaruvchi qandlarni Bertran usulida aniqlash	1. Qaytaruvchi qandlarning xossalari va Bertran usulining kimyoviy mohiyati ($\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^+$ qaytarilishi, Cu_2O cho'kmasi hosil bo'lishi). 2. Bertran reagentlarini tayyorlash, namunani qaynatish, Cu_2O ni eritish va KMnO_4 bilan titrlash tartibi. 3. KMnO_4 sarfi asosida qand miqdorini hisoblash, kalibrlash/jadvaldan foydalanish va olingan ma'lumotlar tahlili.	2	3
5	Mahsulotlardan kraxmal miqdorini aniqlash.	1. Kraxmalning tuzilishi, fizik-kimyoviy xossalari va mahsulotlarda uchrashi. 2. Kraxmalni yod eritmasi bilan sifat jihatdan aniqlash va gidroliz qilib, hosil bo'lgan glyukozani miqdoriy usullar orqali baholash. 3. Namunani tayyorlash, yod bilan reaksiyani o'tkazish / gidroliz qilish, natijalarni qayd etish va xulosa chiqarish.	2	3
6	Alfa-amilaza fermentining deksstrinlash qobiliyatini aniqlash.	1. Alfa-amilaza ta'sirida kraxmalni parchalanishini yod eritmasi bilan kuzatish. 2. Ferment ta'sirida hosil bo'lgan qaytaruvchi qandlarni DNS usuli bilan aniqlash. 3. Turli kraxmal turlarida alfa-amilaza deksstrinlash samaradorligini solishtirish.	2	3
7	Alfa-amilaza fermentining deksstrinlash qobiliyatini aniqlash.	1. Alfa-amilaza ta'sirida kraxmalni parchalanishini yod eritmasi bilan kuzatish. 2. Ferment ta'sirida hosil bo'lgan qaytaruvchi qandlarni DNS usuli bilan aniqlash. 3. Turli kraxmal turlarida alfa-amilaza deksstrinlash samaradorligini solishtirish.	2	3
8	Askorbin kislotasi miqdorini aniqlash.	1. Askorbin kislotaning oksidlanish-qaytarilish xossalari nazariy jihatdan o'rganish. 2. Namuna eritmasini tayyorlab, titrlash yoki spektrofotometrik usulda aniqlash.	2	3

	3. Olingan natijalarni hisoblab, askorbin kislotasi miqdorini aniqlash va xulosa chiqarish.			
9	Lipaza fermentining aktivligini aniqlash.	1. Lipaza katalitik mexanizmini va substrat (triglicerid yoki p-nitrofenil ester) tanlashni nazariy jihatdan tushuntirish. 2. Namuna va substrat bilan reaksiyani tashkil qilib, hosil bo'lgan mahsulotni (masalan, erkin yog' kislotalari yoki p-nitrofenol) titrimetrik yoki spektrofotometrik usul bilan o'lchash. 3. Faollikni hisoblab ($\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mL}$ yoki U/mL), sharoitlarni (pH , harorat, substrat konsentratsiyasi) taqqoslab xulosa chiqarish.	2	3
10	Lipaza fermentining aktivligini aniqlash.	1. Lipaza katalitik mexanizmini va substrat (triglicerid yoki p-nitrofenil ester) tanlashni nazariy jihatdan tushuntirish. 2. Namuna va substrat bilan reaksiyani tashkil qilib, hosil bo'lgan mahsulotni (masalan, erkin yog' kislotalari yoki p-nitrofenol) titrimetrik yoki spektrofotometrik usul bilan o'lchash. 3. Faollikni hisoblab ($\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mL}$ yoki U/mL), sharoitlarni (pH , harorat, substrat konsentratsiyasi) taqqoslab xulosa chiqarish.	2	3
11	Moylarning sifat reaksiyalari.	1. Moylarning to'yinish darajasini aniqlash uchun yod soni va brom bilan reaksiyalarini o'rganish. 2. Moylarda glitseridlarning mavjudligini ko'rsatadigan kimyoviy sinovlarni bajarish. 3. Natijalarni kuzatib, moylarning sifat xususiyatlarini baholash va xulosa chiqarish.	2	3
12	Moylarning sifat reaksiyalari.	1. Moylarning to'yinish darajasini aniqlash uchun yod soni va brom bilan reaksiyalarini o'rganish.	2	3

	2. Moylarda glitseridlarning mavjudligini ko'rsatadigan kimyoviy sinovlarni bajarish. 3. Natijalarni kuzatib, moylarning sifat xususiyatlarini baholash va xulosa chiqarish.				
Jami:		24	24	72	

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan olib boriladi. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bi akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'satma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jixatdan tayyorlash;
- amaliy mashg'ulotlari nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

Laboratoriya mashg'ulotlari.

Laboratoriya mashg'ulotlari laboratoriya qurilmalari va reaktivlar bilan jixozlangan auditoriyada har bir akademik guruh ikki kichik guruhchalarga bo'lingan holda alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi.

10. Talabalar bilimini baholash

Talabalar bilimini baholash tartibi				
Reytingni baholash turlari	Maks. ball	Bajariladigan topshiriqlar	Topshiriqlarni bajarish muddati	
1-mustaqil ish	10	Mustaqil ta'lim mavzularidan biri bo'yicha Esse yoki tezis yozish (1000-1200 so'zdan kam bo'lmagligi lozim)	O'quv jarayoni jadvaliga asosan o'tkaziladi	

2-mustaqil ish	15	Mustaqil ta'lim mavzularidan biri bo'yicha loyiha ishini tayyorlash va himoya qilish	O'quv jarayoni jadvaliga asosan o'tkaziladi
Oraliq nazorat	25	Test	O'quv jarayoni jadvaliga asosan o'tkaziladi
Yakuniy nazorat	50	O'g'zaki yoki yozma shaklda o'tkaziladi	O'quv jarayoni jadvaliga asosan o'tkaziladi
Jami	100		

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy balli har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$Yab = JN + ON + YN$$

Bu yerda:

JN — joriy nazorat; ON — oraliq nazorat; YN — yakuniy nazorat.

Talabalar joriy nazorat ishlarini amaliy va laboratoriya mashg'ulot darslarida berilgan topshiriqlar, masalalarni, laboratoriya ishlarini bajarilishi bo'yicha xisobotlarni professor-o'qituvchiga taqdim qilishi orqali o'tlashtiriladi.

Oraliq nazorat ishlari fanning mazmun va mohiyatini kelib chiqib, og'zaki, yozma va test shakllarida olinishi mumkin. Joriy va oraliq nazoratni o'tkazishda fan bo'yicha dars olib boruvchi professor-o'qituvchi o'zining pedagogik mahoratidan kelib chiqib yondashishi, oraliq nazoratni kichik guruxlarda taqdimot yoki zamonaviy pedagogik texnologiyaning ta'lim berish usullaridan foydalanib xam o'tkazishi mumkin. Joriy va oraliq nazoratni qay tarzda o'tkazilishi va baxolanishi o'quv yilining boshida fan o'qituvchisi tomonidan talabalarga yetkazilishi shart.

Oziq-ovqat biokimyosi fani 2025-2026 o'quv yilida 3-semestrda 24 soat ma'ruza, 12 soat amaliy va 12 soat laboratoriya mashg'ulotlari belgilangan bo'lib, talabalar ushbu fandan 1 ta O.N. va Y.N. topshiradilar.

O.N. har bir guruh uchun og'zaki tarzda 30 ta variant, har bir variantda 3 tadan savol beriladi.

Y.N. har bir guruh uchun yozma ish shaklida 30 ta variant, har bir variantda 3 tadan savollar bo'lib, ulardan biri amaliy mashg'ulotdan olinadi. Talabalarni baholashda quyidagi mezonlarga asoslaniladi:

Eslatma: dars mashg'ulotlaridagi ishtiroki, joriy nazorat va oraliq nazoratlar uchun ajratilgan jami ballar (50 ball) ning kamida 60 foizi (30 ball)ni to'play olmagan talabaning yakuniy nazoratga kirishiga ruxsat berilmaydi.

12. Akademik talabalar

O'qituvchi va talaba o'trasidagi o'zaro munosabat samimiy va beg'araz bo'lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o'quv platforma orqali yuborishi va javobni ham shu tartibda olishi mumkin.

Belgilangan muddatda bajarilmagan topshiriqlar qayta qabul qilinmaydi. O'qituvchi talaba tomonidan bajarilgan topshiriqlarni antiplagiat dasturida tekshiradi, originallik darajasi 70 foizdan past bo'lgan ishlar baholash uchun qabul qilinmaydi. Talabaning bajargan topshiriig'i 2 marta gacha antiplagiat dasturida tekshirilishiga imkoniyat beriladi, natija talab darajasida bo'lmasa, ish qabul qilinmaydi.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

F. Odilov

Fakultet dekani:

Q. Otaxonov

Kafedra mudiri:

O. Abdulloyev

Tuzuvchi:

J. Xabibullayev