

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



Ro'yvarga olindi
 № UOUB214 - 1.16
 2023 yil 16 08

O'SIMLIKLAR OZIQLANISH VA O'G'IT

fanning
SILABUSI
(kundaigi ta'lim shakli 2-kurs talabalari uchun)

Bilim sobasi: 500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
 Ta'lim sobasi: 530 000 – Fizika va tabiiy fanlar
 Ta'lim yo'nalishi: 605.30700 - Tuproqshunoslik

Fanga oid ma'lumotlar

Fanning malakaviy kodi:	UOUB214
O'quv yili:	2023/2024
Semestr:	3/4
Kafedra nomi:	Ekologiya va tuproqshunoslik
Ayratilgan soatlar:	420 soat
Ayratilgan kreditlar soni:	8/6
Fan turi:	majburiy
Professor-o'qituvchi:	Zakirov X.X, Qodirov MS
E-mail / telefon:	Normurodov.oibek@mail.ru, (93)-796-75-74
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafigi asosida
	Soultlar taqsimoti
	Semestr
	III IV
Umumiy o'quv soati	240 180
<i>Auditoriya soati</i>	<i>90 90</i>
<i>Ma'ruza</i>	<i>44 46</i>
<i>Laboratoriya</i>	<i>46 44</i>
<i>Mustaqil ta'lim</i>	<i>150 90</i>
<i>Kurs ishi</i>	<i>Kurs ishi</i>


Syllabus O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoidalari" mundarijasining 5-8 "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayomiga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi


Tuzuvchilar:  dots. Zokirov X.
o'quvchi.Qodirov, M.S

Tagrirlanishi:
A.Shomuratov – Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti katta o'quvchisi q.x.f.n.
K.I. Fayziyev – Guliston davlat universiteti "Tuproqshunoslik" kafedrasida katta o'quvchisi, q.x.f.f.d

Syllabus Ekologiya va tuproqshunoslik kafedrasining 2023 yil 31-son yig'ilishida muhokama qilingan va fakultet Kengashiga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri  dots. M. Abramov

Syllabus  fakulteti Kengashining 2023 yil 27-son yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya qilingan.

Syllabus  o'quv-uslubiy Kengashining 2023 yil 30-son yig'ilishida tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i  dots. A. Xurramov



Fan/modul kodi UOUB214	O'quv yili 2023-2024	Semestr 3/4	ECTS - Kreditlar 8/6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4	
I.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuqlama (soat)
	O'simliklar oziqlanishi va o'g'it	180	240
			420

II. FANNING MAZMUNI

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda "O'simliklar oziqlanishi va o'g'it" fanining nazariy asoslari, fanning tekshirish usullari, o'simlik-tuproq-o'g'it o'rtasidagi o'zaro munosabat, o'g'itlar va ularning turlari, olinishi usullari bo'yicha zamonaviy bilim, ko'nikma va malaka shakllanishidir.

Fanning vazifasi – talabalarga o'simliklarning tarkibi, oziqlanishi, tuproqlarning o'simliklar oziqlanishi va o'g'it qo'llanilishi bilan bog'liq bo'lgan xossalari, asosiy oziq elementlari va ularning o'simliklar hayotidagi roli, o'g'itlar, o'g'itlarning tasnifi, olinishi kabilar zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatishdan iborat.

III. ASOSIY NAZARIY QISM (ma'ruza mashg'ulotlari) III.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: (THEMES)

1-mavzu. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar faniga kirish.
O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fanining maqsadi, vazifalari, tadqiqot usullari, fundamental va amaliy fanlar o'rtasida tutilgan o'rni

2-mavzu. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fani haqidagi nazariyalar
O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fani haqidagi ilk qarashlar. O'simliklarning tuz, selitra va suv bilan oziqlanishi haqida. O'simliklarning havodan oziqlanishi haqidagi nazariya

3-mavzu. Tuproq unumdorligi va yerni o'g'itlash haqidagi ta'limotlar
Valerius va Taer – "Chiqindi nazariyasi". O'simliklarning azot bilan oziqlanishi. Bussengo va Yustus Libix agrokimyo fanining asoschilari

4-mavzu. XIX asrning ikkinchi yarmida Rossiyaning agrokimyo markaziga aylanishi
M.V.Lomonosov, I.M.Komov, M.I.Afonin va A.Poshmanlarning agrokimyo faniga qo'shgan hissalari. M.Pavlov, D.I.Mendelev, K.A.Timurayev, D.N.Pryashnikov va boshqa rus olimlarning fan rivojiga qo'shgan hissalari.

5-mavzu. Turkistonda o'simliklar oziqlanishiga oid fikrlarning paydo bo'lishi
O'zbekistonda fanning yuksalish bosqichlari

6-mavzu. O'g'it hosildorlikni oshirishning asosiy omili sifatida
O'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarish. O'g'it hosilini ko'taruvchi asosiy omil. Dunyo va respublikamizda o'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarish.

7-mavzu. Nav va o'g'it
Dehqonchilikni kimyolashirish muammolari. Navlarning oziqlanish xususiyatlari.

8-mavzu. O'simliklarni oziqlanishi va ularni boshqarish usullari
O'simliklarni mineral kimyoviy tarkibi, O'simlikda oziq elementlarning nisbati va ularning hosil bilan chiqib ketishi

9-mavzu. O'simliklarning havo va ildizdan oziqlanishi
O'simliklarni havodan oziqlanishi, O'simliklarni ildizdan oziqlanishi, O'simliklarni ildiz tizimini: tiplari, tuzilishi va vazifalari.

10-mavzu : Oziq elementlarining yutilishiga doir nazariyalar
Tuproq eritmasining ko'rsatkichlari. Oziq muhitidagi elementlar nisbati.

11-mavzu. O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida tashqi omillarning o'rni
O'simliklar hayotida suvning o'rni, O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida haroratning ta'siri, O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida shamolning ta'siri, O'simliklar hayotida yorug'likning roli.

12-mavzu. O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida minyeral oziqlar va aeratsiyaning o'rni
Mineral oziqlarning ahamiyati, Aeratsiyaning mohiyati.

13-mavzu. Tuproq muhiti va tuzlarning fiziologik reaksiyasi
Tuproq muhitining reaksiyalari, Tuzlarning fiziologik reaksiyasi, Tuproq mikroorganizmlari.

14-mavzu. O'simliklarning rivojlanish bosqichlari va oziqlanish sharoitlari
O'simliklarning rivojlanish etaplari va ularning oziq elementlarga ehtiyoji, O'simliklar oziqlanishini boshqarish usullari.

15-mavzu. O'zbekiston respublikasi hududida tarqalgan tuproqlar
O'zbekiston respublikasi tabiati, O'zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar, Bo'z tuproqlar, Cho'l zonasi tuproqlari, Bo'z qo'ng'ir tuproqlar

16-mavzu. Tuproqlarning kimyoviy tarkibi, minyeral va organik qismi
Tuproqning kimyoviy tarkibi, Tuproqning mineral tarkibi, Tuproqning organik qismi.

17-mavzu. Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan tuproqlar va ularning xossalari
Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan tuproqlar va ularning agroekologik muammolari, Cho'l hududi tuproqlarining sharoitiga sabab bo'luvchi omillar va ularning oldini olish chora-tadbirlari, Surxondaryo tuproqlarining geografik tarqalishi.

18-mavzu. Yer osti boyliklari va ularning muhofazasi
Yer osti boyliklari va ularning muhofazasi, Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar va ularning ekologik muammolari, Arxeologik yodgorliklar.

19-mavzu. Tuproqning singdirish qobiliyati, K.K.Gyedyroys qonuni.
Tuproq kolloidlarining tarkibi, tuzilishi va xossalari, Tuproqlarning singdirish qobiliyati va singdirish turlari.

20-mavzu. O'zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy xossalari
O'zbekiston tuproqlarini o'rganish davrlari, O'zbekiston tuproqlarining klassifikatsiyasi.

21-mavzu. Cho'l zonasining sur-qo'ng'ir tusli tuproqlarining agrokimyoviy xossalari
Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda oziq moddalarning miqdori, Taqir tuproqlarning agrokimyoviy xossalari, Bo'z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari, Baland tog' tuproqlarining agrokimyoviy xossalari.

22-mavzu. Tuproqlarni myelioratsiyalash usullari
Tuproqlarni melioratsiyalash usullari haqida umumiy ma'lumot, Kimyoviy melioratsiyaning asosiy usullari: Tuproqni ohaklash, gipslash va nordonlashirish.

23-mavzu Kimyo fani yutuqlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati
Kimyo fani yutuqlari qishloq xo'jaligida muhim omildir.

24-mavzu. Tuproq unumdorligi ekinlar hosildorligi (Surxondaryo viloyati tuproqlari misolida)

Yer boylik manbai, Almashlab ekish komi foyda, Biogumus tayyorlash davr talabi, NPK - ekologik toza mahsulot garovi.

25-mavzu. Azotning o'simliklar hayotidagi ahamiyati
Azot haqida umumiy tushuncha, Tuproq tarkibidagi azot miqdori va uning birikmalari.

26-mavzu. Azotli o'g'itlar ishlab chiqarish va ularning turlari
Azotli o'g'itlar olishi va xossalari, Azotli o'g'itlar turlari.

27-mavzu. Fosfor.
Fosfor haqida umumiy ma'lumot, Fosforbakterin qishloq xo'jaligidagi o'rni.

28-mavzu. O'simliklar hayotida fosforning roli
O'simliklar hayotida fosforning ahamiyati, O'simliklarning fosforga talabchanligi tabiiy manbasi, Fosforli o'g'itlar

29-mavzu. Fosforli o'g'itlarning eng muhim xususiyatlari
Fosforli o'g'itlarning xususiyatlari, O'simliklarning fosforga talabchanlik etaplari.

30-mavzu. Kaliyli o'g'itlar
Kaliyning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, Tuproqdagi kaliy miqdori.

31-mavzu. Qishloq xo'jalik ekinlarining kaliyga bo'lgan ehtiyojini aniqlash
Kaliyni tuproqqa solish muddatlari, Kaliyli o'g'itlarning turlari

32-mavzu. Tuproq tarkibidagi muhim kimyoviy elementlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati
Kremniy, alyuminiy, temir, oltingugurt, kaltsiy elementlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.

33-mavzu. Magniy, nitrat, kaliy, xlor, fosfor elementlarining o'simliklar hayotidagi ahamiyati
Magniy, natriy, kaliy, xlor elementlarining o'simliklar hayotidagi o'rni, Fosfor elementlarining o'simliklar hayotidagi o'rni.

34-mavzu. Mikroelementlar
Mikroelementlar haqida umumiy tushuncha, Mikroelementlarning o'simliklar hayotidagi

o' mi.

35-mavzu. Mikroo'g'itlar

Mikroo'g'itlar haqida umumiy tushuncha. Mikroo'g'itlarning paxta hosiliga ta'siri. Mikroo'g'itlarning uzumchilikdagi o'rni. Gibberellin bakterial o'g'itning mohiyati

36-mavzu: Murakkab (kompleks o'g'itlar)

Murakkab o'g'itlar haqida umumiy ma'lumot. Murakkab o'g'itlar turlari. Murakkab o'g'itlarni aralashirish. O'g'itlar tarkibidagi sof moddalarni shartli belgiga aylantirib hisoblash. Murakkab va mineral o'g'itlarni shartli birlikda hisoblash koefitsientlari.

37-mavzu. Organik o'g'itlar

Organik o'g'itlar haqida umumiy ma'lumot. Go'ng. Delqonchilikda go'ngni ahamiyati. Mahalliy organik o'g'itlardan to' shamalar tayyorlash

38-mavzu. Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar

Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar haqida ma'lumot. Fekal va uni kompostlash. Kompost tayyorlash usuli. Parranda va boshqa turli xil chiqitlar. Shahar uy-ro'zg'or chiqitlari va sanoat qoldiqlari.

39-mavzu. Ko'kat (siderat) va bakterial o'g'itlar. qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash texnikalari

Ko'kat o'g'itlar (sideratlar) haqida umumiy ma'lumot. Bakterial o'g'itlar: azotobakterin, fosforobakterin. Silyobakterin. Gumin o'g'itlar. Qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash texnikalari. O'g'itlarni tayyorlash va tashish vositalari.

40-mavzu. Paxta, beda, makkajo'xori va kanopni o'g'itlash

Paxtachilikda mineral va organik o'g'itlardan foydalanish me'yorlari, muddatlari. Bedani o'g'itlash muddatlari va me'yorlari. zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralari. Makkajo'xori va oq jo'xorini o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Kanopni o'g'itlash me'yorlari va muddatlari.

41-mavzu. Boshqoli ekinlar va shakarqamishni o'g'itlash

Boshqoli ekinlar haqida umumiy ma'lumot. Bug doyni o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Sholini o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Shakarqamishni o'g'itlash me'yorlari va muddatlari.

42-mavzu. Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkani o'g'itlash

Sabzavot, poliz va ildizmeva, kartoshkachilik haqida umumiy ma'lumot. Sabzavot, poliz va ildizmeva ekinlarini o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Kartoshkani o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Yeryong'oq (araxis) ni o'g'itlash me'yorlari va muddatlari.

43-mavzu. Bog', tokzor va qulupnayni o'g'itlash

Bog', tokzor va qulupnayni o'g'itlash muddatlari va me'yorlari haqida umumiy ma'lumot. Mevali daraxtlarni o'g'itlash. Toklarni o'g'itlash. Qulupnayni o'g'itlash. Tutzorlarni o'g'itlash.

44-mavzu. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar qo'llash jarayonidagi muammolar

Delqonchilikni kimyolashirish muammolari. Delqonchilikda mineral va organik o'g'itlar qo'llashning me'yorlari. Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlardan foydalanishning me'yorlari. Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llashning ekologik mohiyati

45-mavzu Hozirgi zamon kimyosi va atrof-muhitni muhofaza qilish muammolari

Azotli o'g'itlarning ekologik roli. Fosforli o'g'itlarning ekologik roli. Kaliyli o'g'itlarning ekologik roli. Tuproqning og'ir metallar bilan ifitoslanishi. Tuproq va o'simliklarni og'ir metallardan muhofaza qilish.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha tavsiya va ko'rsatmalar (list of seminar topics)

Laboratoriya ishlari har bir talaba tomonidan alohida bajariladi. Bunda talaba bajariladigan laboratoriya ishini nazariy va amaliy tomonni qisqacha izohlab beradi. So'ngra laboratoriya ishini bajarilish davomida olingan natijalarni xulosalab, o'z daftriga yozib qo'yadi. Ushbu xulosalar o'qituvchi tomonidan og'zaki muloqot shaklida tekshiriladi.

I. Laboratoriya mashg'ulotlarining uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi

III-semestr		
1	Laboratoriya ishlash texnikasi va xavfsizligi qoidalari	2
2	O'simlik namunasi kuydirishning quruq va xoh'li kuydirish usullari bilan tanishish	4
3	O'simlik namunasi tarkibidagi g'igroskopik namlikni aniqlash	4
4	Quritilgan namunada quruq modda va namlikni aniqlash usuli bilan tanishish	4
5	Yangi uzilgan o'simlik namunalaridan quruq modda va namlikni aniqlash	4
6	O'simliklarning oziq elementlar yetishmasligini tashqi belgilariga qarab aniqlash	4
7	O'simlik oziqlanishining kimyoviy tashxisi (V. V. Serling - tezkor usuli)	4
8	Oqsil tarkibidagi azotni Barnsheyn usuli bilan aniqlash	4
9	Bitta o'simlik namunasi azotni aniqlash	4
10	Bitta o'simlik namunasi fosforini aniqlash	4
11	Bitta o'simlik namunasi kaliyni aniqlash	4
12	Tuproq namunasi umumiy azotni aniqlash	4
IV-semestr		
1	Tuproq namunasi umumiy fosforini aniqlash	2
2	Tuproq namunasi umumiy kaliyni aniqlash	2
3	Tuproq namunasi o'simlik o'zlashtiradigan azot shakllarini aniqlash	2
4	Tuproq namunasi o'simlik o'zlashtiradigan fosfor shakllarini aniqlash	2
5	Tuproq namunasi o'simlik o'zlashtiradigan kaliy shakllarini aniqlash	4
6	O'g'itlar turlari va shakllarini aniqlashning asosiy sifat reaksiyalari	4
7	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	4
8	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	4
9	Kaliyli o'g'itlar tarkibida kaliy miqdorini aniqlash	4
10	Go'ng tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	4
11	Go'ng tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	4
12	Go'ng tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlash	4
13	O'g'itlar tarkibidagi fosfat kislotasi miqdorini aniqlash	4
Jami		

V. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishi uchun qo'yidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. "Agrokimyo" fanining maqsadi, vazifalari, tadqiqot usullari.

2. "Agrokimyo" fanining rivojlanishida dunyo olimlarining qo'shgan xissalari.
3. O'zbekistonda "Agrokimyo" fanining rivojlanish tarixi.
4. O'simliklarning kimyoviy tarkibi. O'simliklar tarkibidagi suv va quruq moddaning miqdori.
5. O'simliklar oziqlanishining avtotrof, mikotrof va bakteriotrof turlari.
6. O'simliklarning idiz va havo orqali oziqlanishi.
7. O'simliklarning idiz tizimi, tiplari, tuzilishi va funktsiyalari.
8. Oziq eritmalari, ionlar antagonizmi. Fiziologik muvozanatlashgan eritma
9. O'simliklar oziqlanishiga tashqi muhit omillarining ta'siri.
10. O'simliklar oziqlanishida mikroorganizmlarning roli.
11. Tuproqning tarkibi, uning mineral va suyuq qismlari oziq elementlari manbai sifatida
12. Tuproq organik moddalar va tarkibi tuproq unumdorligining asosiy ko'rsatkichlaridir.
13. Tuproqning singdirish qobiliyati, buferligi va tuproq muhitining reaktiviyasi o'simliklar oziqlanishining muhim omillari.
14. Azotning o'simliklar hayotidagi roli. O'simliklarning azot bilan oziqlanishining o'ziga xosligi.
15. O'simliklarning fosfor bilan oziqlanishi. Fosforning o'simliklarda modda almashinuvidagi ahamiyati
16. O'simliklarning kaliy bilan oziqlanishi. Kaliyning o'simliklardagi uglevod va azot almashinuviga ta'siri. Kaliyning fotosintez jarayonidagi roli.
17. O'simliklar oziqlanishida oltingugurt, magniy, kaltsiy, bor, marganets, mis, kobalt, molibden va boshqa elementlarning roli va ularning hosildorlikka ta'siri.
18. O'simliklarning tashqi belgilari va kimyoviy tarkibiga qarab oziq elementlariga bo'lgan talabini aniqlash.
19. O'g'itlar, o'g'itlarning tasnifi.
20. Azotli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yori, muddatlari va usullari.
21. Fosforli o'g'itlar: olinishi, xossalari va qo'llanilishi.
22. Kaliyli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yori, muddatlari va usullari.
23. Mikroo'g'itlar: turlari, olinishi, ularni qo'llash muddatlari, usullari va texnikasi.
24. Kompleks o'g'itlar: tasnifi, tarkibi, olinish usullari, qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari
25. Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yori, muddatlari va usullari.
26. Azotli o'g'itlar, olinishi va xossalari
27. Ammiak azotli o'g'itlar
28. Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi
29. Tuproq tomonidan yutiladigan almashinuvchi fosfor kistota amionlari
30. Fosforli o'g'itlar
31. Fosforli o'g'itlarni ishlab chiqarish usullari.
32. Yurim eriydigan fosfatlar.
33. O'simliklar xayotida kaliyning ahamiyati
34. Kaliyli o'g'itlar.
35. Mikroelementlar
36. Tuproq mikroelementlari.
37. Mikroo'g'itlar
38. Kompleks o'g'itlar.
39. Murakkab aralash o'g'itlar.
40. O'g'itning parchalanish darajasi.

VI. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR (Independent study and independent work)

Mustaqil ta'lim ma'ruza, seminar, laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rishdan tashqari fan dasturida ko'rsatilmagan, ammo fan bo'yicha talabning bilim doirasini kengaytiruvchi qo'shimcha mavzular doirasida berilgan topshiriqlarni o'z ichiga oladi.

Mustaqil ta'lim uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi

III semestr	
1	O'simliklarning havodan va ildizdan oziqlanishi.
2	Tuproqning organik va mineral qismi va xossalari.
3	Azot, fosfor, kaliy va mikroelementlarning o'simliklar oziqlanishidagi ahamiyati.
4	Dehqonchilikda kompleks va mikroo'g'itlar qo'llash.
5	Dehqonchilikda qo'llaniladigan o'g'itlarni yangi turlari
6	O'g'it - hosildorlikni oshirishning asosiy omili sifatida
7	Dunyo va respublikamizdagi o'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarilishi.
8	Dehqonchilikni kimyolashtirish muammolari.
9	O'simliklar oziqlanishi va ularni boshqarish usullari.
10	O'simlikda oziq elementlar nisbati va ularning hosil bilan olib chiqilishi.
11	O'simliklarning ildizdan oziqlanishi.
12	Oziq elementlarning yutilishiga doir nazariyalar.
13	Oziq muhitdagi elementlar nisbati
14	Tuproq aeratsiyasi.
15	Tuproqning fiziologik reaktiviyasi
16	O'simliklarning rivojlanish davrlari va oziqlanish sharoitlari o'rtasidagi munosabat.
17	Tuproqlarning o'simliklar oziqlanishi va o'g'it qo'llash bilan bog'liq xossalari.
18	Tuproqning organik qismi.
19	Tuproqning singdirish qobiliyati.
20	Tuproqlarning nordonligi va ishqoriyligi.
21	Kaliyli o'g'itlar tahlili.
22	Organik o'g'itlar tahlili.
23	Ohakli o'g'itlar tahlili
24	O'simliklar oziqlanishida oltingugurt, magniy, kaltsiy, bor, marganets, mis, kobalt, molibden va boshqa elementlarning roli va ularning hosildorlikka ta'siri.
25	O'simliklarning tashqi belgilari va kimyoviy tarkibiga qarab oziq elementlariga bo'lgan talabini aniqlash.
26	O'g'itlar, o'g'itlarning tasnifi.
27	Azotli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yori, muddatlari va usullari.
28	Fosforli o'g'itlar: olinishi, xossalari va qo'llanilishi.
29	Kaliyli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yori, muddatlari va usullari.
IV semestr	
1	Mikroo'g'itlar: turlari, olinishi, ularni qo'llash muddatlari, usullari va

№	texnikasi.
2	Kompleks o'g'itlar tasnifi, tarkibi, olish usullari. qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari.
3	Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.
4	Azotli o'g'itlar, olinishi va xossalari
5	Ammiak azotli o'g'itlar.
6	Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi
7	Tuproq tomonidan yutiladigan almashinuvchi fosfat kislota anionlari
8	Fosforli o'g'itlar
9	Fosforli o'g'itlarni ishlab chiqarish usullari.
10	Yarim eriydigan fosfatlar.
11	O'simliklar xayotida kaliyning ahamiyati
12	Kaliyli o'g'itlar.
13	Mikroelementlar
14	Tuproq mikroelementlari.
15	Mikroo'g'itlar
16	Kompleks o'g'itlar.
17	Murakkab aralash o'g'itlar.
18	Go'ngning parchalanish darajasi.
19	Kompleks o'g'itlar tasnifi, tarkibi, olish usullari, qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari.
20	Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.
21	Azotli o'g'itlar, olinishi va xossalari
22	Ammiak azotli o'g'itlar.
23	Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi

Jami:

Izoh- Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari hamda ularning bajarilish shakllari, tegishli maksimal ball va topshirish muddatlari modul – kredit bo'yicha taqsimot jadvalida berilgan.

Modul – kredit bo'yicha mavzularning taqsimoti

Modul N.	Mavzular	Dars turi	Saati	Ball	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish	Bajarish shakli	Yaq	Ball	Muddati
1	O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fanga kirish	M	2		O'simliklarning havodan va ildizdan oziqlanishi.	Taqdimot	4		
	O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fani haqidagi nazariyalar	M	2		Tuproqning organik va mineral qismi va xossalari	Konspekt	4	1	
	Laboratoriyada ishlash texnikasi va xavfsizligi qoidalari	L	2	1	Azot, fosfor, kaliy va mikroelementlarning o'simliklar oziqlanishidagi	Taqdimot	6	1	

№	Tuproq unumdorligi va yerni o'g'itlash haqidagi ta'limotlar	M	2	ahamiyati	6	1
1.4	O'simlik namunasi kuydirishning quruq va xo'l kuydirish usullari bilan tanishtirish	L	4	2	Dehqonchilikda kompleks va mikroo'g'itlar qo'llash	Taqdimot
1.5	XIX asming ikkinchi yarmida Rossiyaning agrokimyo markaziga aylanishi	M	2			
1.6	Turkistonda o'simliklar oziqlanishiga oid fikrlarning paydo bo'lishi	M	2		Dehqonchilikda qo'llaniladigan o'g'itlarni yangi turlari.	Konspekt
1.7	O'simlik namunasi tarkibidagi gigroskopik namlikni aniqlash	L	4	3	O'g'it - hosildorlikni oshirishning asosiy omili sifatida	Konspekt
1.8	O'g'it hosildorlikni oshirishning asosiy omili sifatida	M	2		Dunyo va respublikamizda o'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarilishi	Konspekt
1.9	Niv va o'g'it	M	2		Dehqonchilikni kamyolashirish muammolari.	Taqdimot
1.10	Quruq modda va namlikni aniqlash usuli bilan tanishtirish	L	4	3	O'simliklar oziqlanishi va ularni boshqarish usullari.	Taqdimot
1.11	O'simliklarni oziqlanishi va ularni boshqarish usullari	M	2		O'simlikda oziq elementlar nisbati va ularning hosil bilan olib chiqilishi.	Konspekt
1.12	O'simliklarning havo va ildizdan oziqlanishi	M	2		O'simliklarning ildizdan oziqlanishi.	Taqdimot
1.13	Yangi uzilgan o'simlik namunalaridan quruq modda va namlikni aniqlash	L	4	3	Oziq elementlarning yutilishiga doir nazariyalar.	Konspekt
1.14	Oziq elementlarning yutilishiga doir nazariyalar	M	2		Oziq muhitdagi elementlar nisbati.	Konspekt
1.15	O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida tashqi omillarning o'rni	M	2		Tuproq aeratsiyasi.	Taqdimot
1.16	O'simliklarning oziq elementlar yetishmasligini tashqi belgilarga qarab aniqlash	L	4	3	Tuzlarning fiziologik reaksiyasi.	Konspekt
1.17	O'simliklarning oziq elementlar yetishmasligini tashqi belgilarga qarab aniqlash	L	4	3	Tuzlarning fiziologik reaksiyasi.	Konspekt
Jami		44	15		Jami	82
Oraliq nazorat					Joriy nazorat	10
2.1	O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida mineral oziqlar va aeratsiyaning o'rni	M	2		O'simliklarning rivojlanish davrlari va oziqlanish sharoitlari o'rtasidagi munosabat.	Konspekt
2.2	Tuproq muhiti va tuzlarning fiziologik reaksiyasi	M	2			

2.3	O'simlik oziqlanishining kimyoviy tashxisi (V.V. Serling - tekzor usuli)	L	6	3	Tuproqlarning o'simliklar oziqlanishi va o'g'it qo'llash bilan bog'liq xossalari.	Konspekt	6	1
2.4	O'simliklarning rivojlanish bosqichlari va oziqlanish sharoitlari	M	2					
2.5	O'zbekiston respublikasi hududida tarqalgan tuproqlar	M	2		Tuproqlarning organik qismi.	Taqdimot	4	1
2.6	Oqsil tarkibidagi azotni Barmishayev usuli bilan aniqlash	L	4	3	Tuproqlarning singdirish qobiliyati.	Taqdimot	4	
2.7	Tuproqlarning kimyoviy tarkibi, mineral va organik qismi	M	2		Tuproqlarning norodoniqligi va ishqoriyligi.	Konspekt	4	
2.8	Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan tuproqlar va ularning xossalari	M	2		Kaliyli o'g'itlar tahlili.	Taqdimot	4	
2.9	Bitta o'simlik namunasida azotni aniqlash	L	4	3	Organik o'g'itlar tahlili.	Taqdimot	4	
2.10	Yer osti boyliklari va ularning muhofazasi	M	2		Ohakli o'g'itlar tahlili	Konspekt	4	
2.11	Tuproqlarning singdirish qobiliyati. K. K. Gredroyts qonuni.	M	2		O'simliklar oziqlanishda oltinugurt, magniy, kaltsiy, bor, marganets, mis, kobalt, molibden va boshqa elementlarning roli va ularning hosildorlikka ta'siri.	Konspekt	6	1
2.12	Bitta o'simlik namunasida fosforni aniqlash	L	4	3	Ushbu elementlarning roli va ularning hosildorlikka ta'siri.	Konspekt	6	1
2.13	O'zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy xossalari	M	2		O'simliklarning tashqi belgilari va kimyoviy tarkibiga qarab oziq elementlariga bo'lgan talabini aniqlash.	Taqdimot	6	1
2.14	Cho'l zonasining sur-qo'ng'ir tush tuproqlarining agrokimyoviy xossalari	M	2		O'g'itlar, o'g'itlarning tasnifi.	Taqdimot	4	
2.15	Bitta o'simlik namunasida kaliyni aniqlash	L	4	2	Azotli o'g'itlar turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.	Taqdimot	6	
2.16	Tuproqlarni melioratsiyalash usullari	M	2		Fosforli o'g'itlar olinishi, xossalari va qo'llanishi.	Taqdimot	4	1
2.17	Tuproq namunasida umumiy azotni aniqlash	L	2	1	Kaliyli o'g'itlar turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.	Taqdimot	6	1
	Jami		56	15	Jami	Jami	78	10
3.1	Kimyoviy yutuqlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati	M	2		Mikroo'g'itlar turlari, olinishi, ulami qo'llash muddatlari, usullari va texnikasi.	Taqdimot	4	1
3.2	Tuproq unumdorligi ekinlar hosildorligi (surxondaryo viloyati tuproqlari misolida)	M	2					

3.3	Tuproq namunasida umumiy fosforni aniqlash	L	2	3	Kompleks o'g'itlar tasnifi, tarkibi, olinish usullari, qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari.	Taqdimot	4	1
3.4	Azotning o'simliklar hayotidagi ahamiyati	M	2					
3.5	Azotli o'g'itlar ishlab chiqarish va ularning turlari	M	2		Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.	Taqdimot	4	1
3.6	Tuproq namunasida umumiy kaliyni aniqlash	L	2	2				
3.7	Fosfor	M	2		Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirishi	Taqdimot	4	1
3.8	O'simliklar hayotida fosforning roli	M	2					
3.9	Tuproq namunasida o'simlik o'zlashtiradigan azot shakllarini aniqlash	L	2	2				
3.10	Fosforli o'g'itlarning eng muhim xususiyatlari	M	2					
3.11	Kaliyli o'g'itlar	M	2					
3.12	Tuproq namunasida o'simlik o'zlashtiradigan fosfor shakllarini aniqlash	L	2	2				
3.13	Oqshoq xo'jalik ekinlarining kaliyga bo'lgan ehtiyojini aniqlash	M	2					
3.14	Tuproq tarkibidagi muhim kimyoviy elementlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati	M	2					
3.15	Tuproq namunasida o'simlik o'zlashtiradigan kaliy shakllarini aniqlash	L	4	3				
3.16	Magniy, nitrat, kaliy, xlor, fosfor elementlarining o'simliklar hayotidagi roli	M	2					
3.17	Mikroelementlar	M	2					
3.18	O'g'itlar turlari va shakllarini aniqlashning asosiy sifat reaktivlari	L	4	3				
	Jami		40	15	Jami	Jami	42	10
4.1	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
4.2	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
4.3	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
4.4	Organik o'g'itlar	M	2					
4.5	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
4.6	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar	M	2					
	Fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2				
	Boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar	M	2					
	Jami							
	Oraliq nazorat Mikroo'g'itlar	M	2					
	Ammoniy va ammoniy-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	3				
	Murakkab (kompleks) o'g'itlar	M	2					
	Organik o'g'itlar							

4.7	Kaliyli o'g'itlar tarkibida kaliy miqdorini aniqlash	L	4	2			
4.8	Ko'kat (siderat) va bakterial o'g'itlar qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash texnikalari	M	2		Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi	Konsept	4
4.9	Go'ng tarkibidagi azot miqdorini aniqlash	L	4	2			
4.10	Paxta, beda, makkajo'xori va kanoqni o'g'itlash	M	2		Azotli o'g'itlar, olinishi va xossalari	Taqdimot	4
4.11	Boshoqli ekinlar va shakarqamishi o'g'itlash	M	2		Kaliyli o'g'itlar	Taqdimot	4
4.12	Go'ng tarkibidagi fosfor miqdorini aniqlash	L	4	2			
4.13	Sabzavot, poliz, ildizmeva ekinlari va kartoshkani o'g'itlash	M	2		Kompleks o'g'itlar tashkil etilishi, olinishi usullari, qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari	Taqdimot	4
4.14	Bog', tokzor va qulupnayni o'g'itlash	M	2		O'rganik (muhalliy) o'g'itlarning turlari	Taqdimot	4
4.15	Go'ng tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlash	L	4	2			
4.16	O'simliklarni oziqlanishi va o'g'itlar qo'llash jarayonidagi muammolar	M	2		Kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari	Taqdimot	4
4.17	Hozirgi zamon kimyosi va atrofmuhitini muhofaza qilish muammolari	M	2		Go'ngning parchalanish darajasi	Konsept	4
4.18	O'g'itlar tarkibidagi fosfor kislotasi miqdorini aniqlash	L	4	2			
	Jami		50	15			48
	Oraliq nazorat						10

VII. Ta'lim natijalari (Kasbiy kompetensiyalari) Learning Outcomes (Professional Competences)

- Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:
- o'simliklarning oziqlanishiga oid nazariyalarni, o'simliklarning kimyoviy tarkibi, o'simliklarning havodan va ildizdan oziqlanishi, oziqa muhitidagi elementlarning nisbati, o'simlik va tuproq tarkibidagi makro va mikro elementlar, o'simlik-tuproq-o'g'itlar o'rtasidagi munosabatlari, tuproqdagi oziq moddalar va o'simliklarning oziqlanishi uchun layoqatligi, tuproq tarkibidagi asosiy oziq elementlarning umumiy va harakatchan shakllari, o'simliklarning kimyoviy tarkibi va oziqlanishi, O'zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi haqida *taxavvurga ega bo'lishi*, mineral, mikro-, organik o'g'itlarning turlari, olinishi va ishlatilishi, o'g'itlar qo'llash usullari va texnikasini bilishi va ularidan foydalanish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*, taxlil uchun o'simlik va o'g'itlardan to'g'ri namuna olish, o'g'itlar, ulardan samarali foydalanish, zarur agrotekhnika tadbirlarini qo'llay olish, tuproqda oziq elementlarni ta'biil qilish, o'simlik namunasidan azot, fosfor va kaliy miqdorini aniqlash, o'g'it turlari va shakllarini sifat reaktsiyasi yordamida aniqlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari (Educational technologies and): methods; ma'ruzalar, interfaol keys-stadilar, seminarlar (mantiqiy fikrlash, tekzor savol-javoblar), guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual joythalar

IX. Kreditlarni olish uchun talablar (Requirements for obtaining loans):

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tabiiil natijalarni to'g'ri aks ettirish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.

X. Talabalar bilimini kredit-baholash tizimi asosida nazorat qilish jadvali va baholash mezonlari (Assessments)

O'simliklarni oziqlanishi va o'g'itlanishi ta'lim yo'nalishida 90 soat ma'ruza, 90 soat laboratoriya va 240 soat mustaqil talim ajratilgan. Universitet nizomi bo'yicha bu 420 soat yuklama hajmiga 8/6 kredit beriladi. Hemin dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 ball, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foizdir. Joriy va oraliq nazoratda talaba jami 50 ball to'plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

JN mezonlari:

JN: Talaba seminar mavzu rejasiga tayyorlanib muhokamada qatnashsa, har bir mavzu uchun 0,36 ball berib boriladi, jami 8 ball to'playdi. (22 ta mavzu*0,36 ball=7,99 ball, kreativ fikri bo'lsa 0,01 ball beriladi) 1-22 mustaqil ish topshiriqlarining har biriga esa 0,5 balddan beriladi, jami 12 ball to'playdi. (22 ta mustaqil ish*0,5 ball=12 ball). Talaba IMI topshiriqlarining 1-22 mavzularini konsept shaklida taqdim etib boradi.

JN ballari(20ball) konvertatsiyasi

baho	ball	o'zlashtirish
"5"	18-20	90-100%
"4"	14-17	70-89,9%
"3"	12-13	60-69,9%
"2"	11	0-59,9%

ON mezonlari (30ball)

ON: Oraliq nazorat ma'ruza mashg'uloti tugagandan so'ng o'tkaziladi. Oraliq nazoratda talabaga og'zaki yoki test savollari asosida 12 ball olishi mumkin. ON mustaqil ishi uchun modul jadvali asosida topshiriqlarini berilgan muddatda topshiradi. **Belgilangan muddatda taqdim qilinmagan mustaqil ishlar qabul qilinmaydi.** Modula belgilangan mustaqil ta'lim va mustaqil ish uchun talaba 18 ball to'playdi. Talaba umumiy 30 ball to'playdi.

ON ballar konvertatsiyasi

baho	ball	o'zlashtirish
"5"	27-30	90-100%
"4"	21-26	70-89,9%
"3"	18-20	60-69,9%
"2"	17	0-59,9%

YaN mezonlari(50ball)

YaN: Yakuniy nazorat yozma shaklda o'tkazilsa, talabaga beshta savoldan iborat variational taqdim etiladi. Ularning uchta mustaqil ta'limlarga tegishli savollar bo'ladi. Har bir yozma savollarga to'liq yozilgan javobi uchun 10 ball beriladi. Jami 50 ball).

YAN ballar konvertatsiyasi

baho	ball	o'zlashtirish
"5" baho	45-50	90-100%
"4" baho	35-44	70-89,9%
"3" baho	30-34	60-69,9%
"2" baho	29	0-59,9%

1-izoh: O'ROO'MTVning 2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyruqi (OTM talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizom) 1-jadvali (baholashni "5" baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish jadvali) 2-jadval (Oliy ta'lim talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash jadvali O'zbekiston tizimi) asosan konvertatsiya qilinadi.

2-izoh: VMning 2020 yil 31 dekabrda 824-sonli (OTM ta'lim jarayonini tashkilot etish bilan bog'liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida) qarori 1-ilovasi (OTM o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida nizom) ning 1-bob 1-4 bandi, 4-bob 11-14 bandi, 6-bob 29-30-31 bandi, 8-bob 41 bandiga muvofiq kredit beriladi.

Talabalar o'zlashtirishini baholash tizimlarini qiyosiy taqqoslash JADVALI

Joriy baholash tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi (ECTS — European Credit Transfer System)	O'zbekiston tizimi (%)
«5»	«A»	90 — 100
«4»	«B»	70 — 89,9
	«C»	
	«D»	
«3»	«E»	60 — 69,9
«2»	«FX»	0 — 59,9

O'simliklar oziqlanishi va o'g'it fanidan GPAni aniqlash tartibi.

$$GPA = \frac{K_1 * U_1}{K_1} = \frac{K_4 * U_3}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ kredit}$$

XI. TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (LIST OF RECOMMENDED LITERATURE)

Asosiy adabiyotlar

1. Ягломин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия. Т. М.: ИД Конос, 2012.
2. Sattarov J.S. tahriri ostida Agrokimyo darsligi. Toshkent. Cho'ipon nashriyoti, 2011 y.
3. Musayev B.S., Qosimov U.S. Agrokimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent "Universitet", 2006
4. Zokirov X.X. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish. Darslik. Surxon Nashr-2020.
5. Saidov M., Zokirov X.X., "Tuproqshunoslik va tuproqlar geografyasi" Darslik. Termiz 2021.

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O'zbekiston, 2017. 488-b.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlarni strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 2019 yil 8 oktyabrda gi PF-5847-son Farmoni.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2019 yil 11 iyuldagi PQ-4391-son qarori.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2019 — 2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2019 yil 17 iyundagi PQ-4358-son qarori.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokimi ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2018 yil 5 iyundagi PQ-3775 —son qarori.
10. Wiedenhoef, Alex C. Plant nutrition. Juvenile literature. I. Title. II. Green world USA. 2006. ISBN 0-7910-8564-3I.
11. Минеев В.Г. Агрохимия. – М.: ИД-на МГУ, КоносС, 2004
12. Zokirov X.X. Agrokimyo. Toshkent, Universitet, 1998
13. Sattarov J., Sidiqov S. Mineral o'g'itlar samaradorligini oshirish yo'llari. Toshkent, Universiteti nashriyoti, 2018 y.
14. Musayev B.S., Qosimov U.S. Agrokimyo. Toshkent, Cho'ipon, 2007.
15. Musayev B.S. Agrokimyo. Toshkent, Sharq, 2001 O'ZMU, Toshkent Universitet, 2006.
16. Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений. М., КолосИЖИИ, 1977.
17. "O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar" fanining o'quv-uslubiy majmuasi.

Internet saytlari:

18. www.ictsu.uz
19. www.fdu.uz
20. www.ziyouct.uz
21. www.edu.uz
22. www.nlanaprojection.com

Termiz davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

Fan (modul) uchun ma'sul:

M.Abramatov – Ekologiya va tuproqshunoslik kafedrası mudiri
X.Zokirov – qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, professor

Taqirizchilar:

A.Shomuratov – Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti katta o'qituvchisi q.x.f.n.
K.I. Fayziyev – Guliston davlat universiteti "Tuproqshunoslik" kafedrası katta o'qituvchisi, q.x.f.f.d.