

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

Termiz davlat universiteti

o'quv tashkiri bo'yicha prorektor

prof. R.To'rayev

2024 yil "26" 06.

Ro'yxatga olindi: № 660530700-1.14
2024 yil "26" 06.

O'SIMLIKLAR OZIQLANISHI VA O'G'IT

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000 – Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530700 – Tuproqshunoslik

Termiz-2024

Fan/modul kodi O'OO'B210	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3/4	ECTS - Kreditlar 6/4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	O'simliklar oziqlanishi va o'g'it	80/70	100/50	300
	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>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 zamonoviy bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">1-mavzu. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar faniga kirish.</p> <p>O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fanining maqsadi, vazifalari. Tadqiqot usullari, fundamental va amaliy fanlar o'rtasida tutgan o'rni</p> <p style="text-align: center;">2-mavzu. Tuproq unumdorligi va yerni o'g'itlash haqidagi ta'limotlar</p> <p>Valerius va Taer – “Chiqindi nazariyasi”. O'simliklarning azot bilan oziqlanishi. Bussengo va Yustus Libix agrokimyo fanining asoschilari</p> <p style="text-align: center;">3-mavzu: O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar fani haqidagi nazariyalar</p> <p>O'simliklarning azot bilan oziqlanishi. Bussengo va Yustus Libix agrokimyo fanining asoschilari</p> <p style="text-align: center;">4-mavzu. XIX asrning ikkinchi yarmida Rossiyaning agrokimyo markaziga aylanishi</p> <p>M.V.Lomonosov, I.M.Komov, M.I.Afonin va A.Poshmanlarning agrokimyo faniga qo'shgan hissalar. M.Pavlov, D.I.Mendeleev, K.A.Timiryazev, D.N.Pryashnikov va boshqa rus olimlarining fan rivojiga qo'shgan hissalar.</p> <p style="text-align: center;">5-mavzu. Turkistonda o'simliklar oziqlanishiga oid fikrlarning paydo bo'lishi</p> <p>O'zbekistonda fanning yuksalish bosqichlari</p> <p style="text-align: center;">6-mavzu. O'g'it hosildorlikni oshirishning asosiy omili sifatida, (Nav va o'g'it)</p> <p>O'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarish. O'g'it hosilni ko'taruvchi asosiy omil. Dunyo va respublikamizda o'g'itlar samaradorligi va ularni ishlab chiqarish.</p> <p style="text-align: center;">7-mavzu. O'simliklarni oziqlanishi va ularni boshqarish usullari , o'simliklarning havo va ildizdan oziqlanishi</p> <p>O'simliklarni mineral kimyoviy tarkibi. O'simlikda oziq elementlarining nisbati va ularning hosil bilan chiqib ketishi O'simliklarni havodan oziqlanishi. O'simliklarni ildizdan oziqlanishi. O'simliklarni ildiz tizimini: tiplari, tuzilishi va vazifalari.</p> <p style="text-align: center;">8-mavzu : Oziq elementlarining yutilishiga doir nazariyalar, O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida tashqi omillarning o'rni</p> <p>Tuproq eritmasining konsentratsiyasi. Oziq muhitidagi elementlar nisbati. O'simliklar hayotida suvning o'rni. O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida</p>			

haroratning ta'siri. O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida shamolning ta'siri. O'simliklar hayotida yorug'likning roli.

9-mavzu. O'simliklarning o'sib rivojlanishi va oziqlanishida minyeral oziqalar va aeratsiyaning o'rni

Mineral oziqalarning ahamiyati. Aeratsiyaning mohiyati. Tuproq muhiti va tuzlarning fiziologik reaksiyasi Tuproq muhitining reaktsiyalari. Tuzlarning fiziologik reaksiyasi. Tuproq mikroorganizmlari.

10-mavzu. O'simliklarning rivojlanish bosqichlari va oziqlanish sharoitlari

O'simliklarning rivojlanish etaplari va ularning oziqa elementlarga ehtiyoji. O'simliklar oziqlanishini boshqarish usullari.

11-mavzu. O'zbekiston ryepublikasi hududida tarqalgan tuproqlar

O'zbekiston respublikasi tabiati. O'zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar. Bo'z tuproqlar. Cho'l zonasida tuproqlari. Bo'z qo'ng'ir tuproqlar Tuproqlarning kimyoviy tarkibi. minyeral va organik qismi Tuproqning kimyoviy tarkibi. Tuproqning mineral tarkibi. Tuproqning organik qismi.

12-mavzu. Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan tuproqlar va ularning xossalari, Yer osti boyliklari va ularning muhofazasi

Surxondaryo vohasi hududida tarqalgan tuproqlar va ularning agroekologik muammolari. Cho'l hududi tuproqlarining sho'rlanishiga sabab bo'luvchi omillar va ularning oldini olish chora-tadbirlari. Surxondaryo tuproqlarining geografik tarqalishi. Yer osti boyliklar va ularning muhofazasi. Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar va ularning ekologik muammolari. Arxeologik yodgorliklar.

13-mavzu. Tuproqning singdirish qobiliyati. K.K.Gyedroys qonuni.

Tuproq kolloidlarining tarkibi, tuzilishi va xossalari. Tuproqlarning singdirish qobiliyati va singdirish turlari.

14-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.

15-mavzu. Tuproqlarni myelioratsiyalash usullari

Tuproqlarni melioratsiyalash usullari haqida umumiy ma'lumot. Kimyoviy melioratsiyaning asosiy usullari: Tuproqni ohaklash, gipslash va nordonlashtirish.

16-mavzu Kimyo fani yutuqlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati

Kimyo fani yutuqlari qishloq xo'jaligida muhim omildir.

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

Yer boylik manbai. Almashlab ekish koni foyda. Biogumus tayyorlash davr talabi. NPK – ekologik toza mahsulot garovi.

18-mavzu. Azotning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, azotli o'g'itlar ishlab chiqarish va ularning turlari

Azot haqida umumiy tushuncha. Tuproq tarkibidagi azot miqdori va uning birikmalari. Azotli o'g'itlar olinishi va xossalari. Azotli o'g'itlar turlari.

19-mavzu. Fosfor. o'simliklar hayotida fosforning roli, fosforli o'g'itlarning eng muhim xususiyatlari

Fosfor haqida umumiy ma'lumot. Fosforbakterin qishloq xo'jaligidagi o'rni. O'simliklar hayotida fosforning ahamiyati. O'simliklarning fosforgia talabchanligi tabiiy manbasi. Fosforli o'g'itlar. Fosforli o'g'itlarning xususiyatlari. O'simliklarning fosforgia talabchanlik etaplari.

20-mavzu. Kaliyli o'g'itlar. Qishloq xo'jalik ekinlarining kaliyga bo'lgan ehtiyojini aniqlash

Kaliyning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Tuproqdagi kaliy miqdori. Kaliyni

tuproqqa solish muddatlari. Kaliyli o'g'itlarning turlari

21-mavzu. Tuproq tarkibidagi muhim kimyoviy elementlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati

Kremniy, alyuminiy, temir, oltingugurt, kaltsiy elementlarining o'simliklar hayotidagi ahamiyati.

22-mavzu. Magniy, nitrat, kaliy, xlor, fosfor elementlarining o'simliklar hayotidagi o'рни

Magniy, natriy, kaliy, xlor elementlarining o'simliklar hayotidagi o'рни. Fosfor elementlarining o'simliklar hayotidagi o'рни.

23-mavzu. Mikroelementlar va Mikroo'g'itlar

Mikroelementlar haqida umumiy tushuncha. Mikroelementlarning o'simliklar hayotidagi o'рни. Mikroo'g'itlar haqida umumiy tushuncha. Mikroo'g'itlarning paxta hosiliga ta'siri. Mikroo'g'itlarning uzumchilikdagi o'рни. Gibberellin bakterial o'g'itning mohiyati

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

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

25-mavzu. Organik o'g'itlar, boshqa xil mahalliy organik o'g'itlar

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

26-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: azotabakterin, fosforobakterin. Silikabakterin. Gumin o'g'itlar. Qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash texnikalari. O'g'itlarni tayyorlash va tashish vositalari.

27-mavzu. Paxta, beda, makkajo'xori, kanopni o'g'itlash, boshqali ekinlar va shakarqamishni 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 choralarini. Makkajo'xori va oq jo'xorini o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Kanopni o'g'itlash me'yorlari va muddatlari. Boshqali 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.

28-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

29-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.

30-mavzu. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar qo'llash jarayonidagi muammolar, hozirgi zamon kimyosi va atrof-muhitni muhofaza qilish muammolari

Dehqonchilikni kimyolashtirish muammolari. Dehqonchilikda 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 Azotli o'g'itlarning ekologik roli. Fosforli o'g'itlarning ekologik roli. Kaliyli o'g'itlarning ekologik roli. Tuproqning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Tuproq va o'simliklarni og'ir metallardan

muhofaza qilish.

III. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1 Laboratoriyada ishlash texnikasi va xavfsizligi qoidalari
- 2 O'simlik namunasini olish va uni tahlilga tayyorlash.
- 3 O'simlik tarkibidagi yalpi azotni bitta namunada ginzburg, sheglova va vulfius usulida aniqlash.
- 4 O'simlik tarkibidagi yalpi fosforni bitta namunada ginzburg, sheglova va vulfius usulida aniqlash.
- 5 O'simlik tarkibidagi yalpi kaliyni bitta namunada ginzburg, sheglova va vulfius usulida aniqlash.
- 6 Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibidagi nitrat miqdorini (b.p.pleshkov usuli) aniqlash.
- 7 Tuproq tarkibidagi nitrat shaklidagi azot miqdorini grandval-lyaju usulida aniqlash.
- 8 Tuproq tarkibidagi ammiakli azotni nessler reaktivi yordamida aniqlash.
- 9 Tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorini machigin-protasov usulida aniqlash
- 10 Mineral o'g'it turlarini sifat reaksiyalari orqali aniqlash
- 11 Ammiakli va ammiakli-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azotni formalin usulida aniqlash.
- 12 Go'ng tarkibidagi ammiakli azotni miqdorini mamchenko-romashkevich usulida aniqlash.
- 13 Go'ng tarkibidagi umumiy azotni fersteru bo'yicha aniqlash
- 14 O'simlik namunasini kuydirishning quruq va xo'l kuydirish usullari bilan tanishish

IV-semestr

- 1 O'simlik namunasi tarkibidagi gigroskopik namlikni aniqlash
- 2 Quritilgan namunada quruq modda va namlikni aniqlash usuli bilan tanishish
- 3 Yangi uzilgan o'simlik namunalaridan quruq modda va namlikni aniqlash
- 4 O'simliklarning oziq elementlar yetishmasligini tashqi belgilariga qarab aniqlash
- 5 O'simlik oziqlanishining kimyoviy tashxisi (V.V. Serling - tezkor usuli)
- 6 Oqsil tarkibidagi azotni Barnshteyn usuli bilan aniqlash
- 7 Tuproq namunasida umumiy azotni aniqlash
- 8 Tuproq namunasida umumiy fosforni aniqlash
- 9 Tuproq namunasida umumiy kaliyni aniqlash
- 10 O'g'itlar tarkibidagi fosfat kislota miqdorini aniqlash

Labaratoriya mashg'ulotlari bir kichik akademik guruhga bir professor – o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedogogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

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

Kurs ishi uchun qo'ydagi 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 tiplari.
6. O'simliklarning ildiz va havo orqali oziqlanishi.
7. O'simliklarning ildiz tizimi, tiplari, tuzilishi va funksiyalari.
8. Oziq eritmalari. Ionlar antogonizmi. 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 moddalari va tarkibi tuproq unumdorligining asosiy ko'rsatkichlaridir.
13. Tuproqning singdirish qobiliyati, buferligi va tuproq muhitining reaksiyasi 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'yorlari, muddatlari va usullari.
21. Fosforli o'g'itlar: olinishi, xossalari va qo'llanilishi.
22. Kaliyli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.
23. Mikroo'g'itlar: turlari, olinishi, ularni qo'llash muddatlari, usullari va texnikasi.
24. Kompleks o'g'itlar: tasnifi, tarkibi, olish usullari. qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari.
25. Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

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 respublikamizdi 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 Oziqa muhitdagi elementlar nisbati.
- 14 Tuproq aeratsiyasi.
- 15 Tuzlarning fiziologik reaksiyasi.
- 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'yorlari, muddatlari va usullari.
- 28 Fosforli o'g'itlar: olinishi, xossalari va qo'llanilishi.
- 29 Kaliyli o'g'itlar: turlari, olinishi, xossalari, qo'llash me'yorlari, 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

	<p>16 Kompleks o'g'itlar.</p> <p>17 Murakkab aralash o'g'itlar.</p> <p>18 Go'ngning parchalanish darajasi.</p> <p>19 Kompleks o'g'itlar: tasnifi, tarkibi, olish usullari. qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari.</p> <p>20 Organik (mahalliy) o'g'itlarning turlari, kimyoviy tarkibi, qo'llash me'yorlari, muddatlari va usullari.</p> <p>21 Azotli o'g'itlar, olinishi va xossalari</p> <p>22 Ammiak azotli o'g'itlar.</p> <p>23 Fosforning o'simliklar hayotidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi</p> <p style="text-align: center;">Jami:</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
	VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalar
3.	<p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • o'simliklarning oziqlanishiga oid nazariyalar, o'simliklarning kimyoviy tarkibi, o'simliklarning havodan va ildizdan oziqlanishi, oziqa muxitdagi 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 elementlarining umumiy va harakatchan shakllari, o'simliklarning kimyoviy tarkibi va oziqlanishi haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) • mineral, mikro, organik o'g'itlarning turlari, olinishi va ishlatilishi, o'g'itlar qo'llash usullari va texnikasini bilishi va ulardan foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi; (ko'nikma) • taxlil uchun o'simlik va o'g'itlardan to'g'ri namuna olish, o'g'itlar, ulardan samarali foydalanish, zarur agrotexnik tadbirlarni qo'llay olish, tuproqda oziq elementlarni tahlil qilish, o'simlik namunasidan azot, fosfor va kaliy miqdorini aniqlash, o'g'it turlari va shakllarini sifat reaksiyasi yordamida aniqlash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)
4.	<p style="text-align: center;">VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p style="text-align: center;">VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoart bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar:</p> <p>1. Zokirov X, Normuratov O. "Agrokimyo" Termiz, 2022</p>

	<p>2. Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия. г. М.: изд. Колос, 2012.</p> <p>3. Sattorov J.S. va boshqalar Agrokimyo darsligi. Toshkent, Cho'lpon nashriyoti, 2011 y.</p> <p>4. Siddiqov S , Sattorov O va bosh. O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar o'quv qo'llanma Buxoro-2022</p> <p>5. Musaev B.S., Qosimov U.S. Agrokimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent. "Universitet", 2006</p> <p>6. Saidov M., Zokirov X.X., "Tuproqshunoslik va tuproqlar geografiyasi" Darslik. Termiz 2021.</p> <p>7. Hakimov Sh, Mirzayev A. Tuproqshunoslik va agrokimyodan tajriba ishlari o'quv qo'llanma Toshkent-2019</p> <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Wiedenhoeft, Alex C. Plant nutrition. Juvenile literature. I. Title. II. Green world USA. 2006. ISBN 0-7910-8564-31.</p> <p>3. Минеев В.Г. Агрохимия. – М: Изд-ва МГУ, КолосС, 2004</p> <p>4. Zokirov X.X. Agrokimyo. Toshkent, Universitet, 1998.</p> <p>5. Sattarov J., Sidiqov S. Mineral o'g'itlar samaradorligini oshirish yo'llari. Toshkent, Unversiteti nashriyoti, 2018 y.</p> <p>6. Musaev B.S., Qosimov U.S. Agrokimyo. Toshkent, Cho'lpon, 2007.</p> <p>7. Musaev B.S. Agrokimyo. Toshkent. Sharq, 2001 O'zMU. Toshkent. Universitet. 2006.</p> <p>8. Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений. М., СоюзНИХИ, 1977.</p> <p>9. "O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar" fanining o'quv-uslubiy majmuasi.</p> <p style="text-align: center;">Internet saytlari:</p> <p>1. www.lib.tersu.uz</p> <p>2. www.hemis.tersu.uz</p> <p>3. www.zionet.uz</p> <p>4. www.lex.uz.</p> <p>5. www.uzneture.uz</p> <p>6. www.ekonews.uz</p>
7.	Mazkur fanning o'quv dasturi Termiz davlat universiteti o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil 26-iyundagi 11-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<p style="text-align: center;">Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <p>M.Abramatov - TerDU, "Ekologiya va tuproqshunoslik" kafedrasini mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent</p> <p>X.X.Zokirov – TerDU, "Ekologiya va tuproqshunoslik" kafedrasini professori, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi</p> <p>M.S. Qodirov TerDU, "Ekologiya va tuproqshunoslik" kafedrasini o'qituvchisi</p>
9.	<p style="text-align: center;">Taqrizchilar:</p> <p>Boltayev S.M. – Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti professori., q.x.f.d</p> <p>K.I. Fayziyev – Guliston davlat universiteti "Tuproqshunoslik" kafedrasini dotsenti, q.x.f.f.d.</p>

