

84/107

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Toshkent davlat agrar universiteti rektori
akademik B.A. Sulaymonov

2021 yil "12" 12 80

TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va vererinariya
Ta'lim sohasi:	810000	- Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi:	60811000 – O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha); 60811100 – O'simliklar va qishloq xo'jalik maxsulotlari karantini; 60811200 – Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi (ekin turlari bo'yicha); 60811300 – Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha); 60811700 – Ipakchilik va tutchilik; 60811800 – Mevachilik va uzumchilik; 60811900 – Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik; 60812000 – Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish; 60812100 – Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi	

Toshkent 2021 y.

Fan/modul kodi TUTIAM 2309		O'quv yili 2022-2023	Semestr 3-4	ECTS - Kreditlar 4-4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tuproqshunoslik va agrokimyo	120		120	240
2.	I. Fanning mazmuni				
Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tuproqning kelib chiqishii, tuzilishi, tarkibi, xossalari va uning eng asosiy xususiyati-unumdorligini o'rganish, tuproqlardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish hamda unumdorligini tiklash, saqlash va oshirish yo'llarini, o'simliklar oziqlanishining nazariy asoslarini, mineral va organik o'g'itlarni olinishi, xossalari to'g'risida hamda o'g'itlardan to'g'ri foydalanishni, oziq moddalarning dehqonchilikda aylanishi va agrokimyoning ekologik muammolarini o'rganish to'g'risida batafsil tushuncha va bilimlarni shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, tuproqning kelib chiqishi, tuzilishi, tarkibi, xossalari va uning eng asosiy xususiyati-unumdorligini o'rganish, tuproqlardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish, shuningdek, o'simliklarning ildizdan oziqlanishini nazariy asoslari va o'g'itlardan to'g'ri foydalanishda tuproqning o'ni, oziq moddalarning dehqonchilikda aylanishi va agrokimyoning ekologik muammolarini o'z ichiga oladi hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish. Tuproqning unumdorligini tiklash, saqlash va oshirish yo'llarini ahamiyatini ochib berish.					
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)					
II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:					
TUPROQSHUNOSLIK (1-MODUL)					
1-mavzu. Tuproqshunoslik fanining maqsadi, vazifalari va predmeti.					
Tuproqshunoslik fanining rivojlanish tarixi					
Tuproqshunoslik fanining maqsadi va vazifalari. Tuproqshunoslik fanining rivojlanish tarixi. O'zbekiston tuproqlarini o'rganishda M.A.Orlov, I.N.Antipov – Karataev, M.A.Pankov, N.V.Kimberg, M.U.Umarov, A.M.Rasulov, N.B.Baxodirov, X.Maxsudov, I.Turapov, R.Qo'ziyev, Q.Mirzajonov va boshka olimlarning roli.					

2-mavzu. Tuproq paydo bo'lish jarayonining umumiy sxemasi va tuproq profilining shakllanishi.

Tuproq paydo bo'lish jarayonining umumiy sxemasi va tuproq profilining shakllanishi. Tuproqning kelib chiqishi, tarkibi, xossalari, geografik tarqalish qonuniyati. Tuproq profilining tuzilishi va uning morfologik belgilari.

3-mavzu. Tuproq va tuproq hosil qiluvchi jinslarning mineralogig va mexanik tarkibi

Tuproq paydo bo'lish jarayonining mohiyati. Tuproq qatlamlari va uning hosil bo'lishi. Tog' jinslarining nurashi va tuproq hosil bo'lish jarayonlari tasirida tuproq paydo qiluvchi yotqiziqlar; tuproq hosil bo'lishi, nurash turlari. Tuproqdagi asosiy jinslar, minerallar. Birlamchi minerallar tarkibi, xususiyati, ahamiyati. Ikkilamchi minerallarning tarqalish qonuniyati va uning tuproq agronomik xususiyatiga tasiri.

Mexanik elementlarning kelib chiqishi va tarkibi. Mexanik elementlarning xossalari. Mexanik elementlar klassifikatsiyasi.

4-mavzu. Tuproq strukturasi va uning ahamiyati

Tuproq strukturasi haqida tushuncha. Tuproq strukturasi turlari. Strukturasi hosil bo'lishi. Strukturaning agronomik ahamiyati.

5-mavzu. Tuproqning fizik xossalari

Tuproq qattiq qismi fazasining solishtirma massasi. Tuproqning hajm og'irligi. Tuproqning g'ovakligi. Tuproqning umumiy fizik xossalari yaxshilash yo'llari. Tuproqlarning fizik-mexanik xossalari. Tuproqning fizikaviy va fizik-mexanik xossalari boshqarish.

6-mavzu. Tuproqning suv xossalari va suv rejimi

Tuproqning nam sig'imi va uning turlari. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi. Tuproqning suv ko'tarish qobiliyati. O'simliklar o'zlashtira oladigan tuproq namligi.

7-mavzu. Tuproqning havo xossalari va havo rejimi. Tuproqning issiqlik xossalari va issiqlik rejimi

Tuproq va atmosfera havosi orasidagi gaz almashinuvi. Tuproqning havo xossalari. Tuproqning havo rejimi va uni yaxshilash tadbirlari. Tuproqdagi issiqlikning roli va uning manbalari. Tuproqning issiqlik xossalari. Tuproqning issiqlik rejimi. Tuproq issiqlik rejimining ahamiyati va uni yaxshilash tadbirlari.

8-mavzu. Tuproqning organik qismi va tuproq biotasining ahamiyati.

Tuproqning organik qismi. Mikroorganizmlar turlari va ularning tuproq paydo bo'lishidagi ahamiyati. Tuproqda xayot kechiruvchi jonotlar va ularni tuproq paydo bo'lishidagi ahamiyati. Fermentlar faolligi. Tuproqdagi

jonzotlarning miqdori va ularning unumdorlikdagi roli. Tuproq suv o'tlari. Mikroorganizmlarning unumdorlikni baholashdagi diagnostikasi.

9-mavzu. Tuproqning kimyoviy tarkibi va tuproq eritmasi.

Tuproqning kimyoviy tarkibi, makro va mikroelementlari. Tuproq organik kismining kelib chikishi, organik moddalar manbai. Tuproq eritmasining tarkibi va konsentratsiyasi. O'simlik formatsiyasining tuproq paydo bo'lish jarayoniga tasiri. Tuproq unumdorligida gumusning ahamiyati. Tuproq eritmasining vujudga kelishi. Tuproq eritmasini ajratib olish usullari.

10-mavzu. Tuproq unumdorligi va uning ahamiyati. Tuproq kolloidlari va tuproqning singdirish qobiliyati

Tuproq unumdorligi, uning eng murakkab xossasi sifatida xarakterlanadi tuproqda kechadigan ko'plab kimyoviy, fizikaviy va biologik jarayonlarga bog'liqligi haqida. Tuproq unumdorligi turlari: sun'iy, potensial, effektiv, nisbiy, iqtisodiy unumdorliklar va ular to'g'risida tushunchalar tuproq unumdorligini tiklash va oshirish borasidagi hozirgi zamon talablari va asosiy chora tadbirlar.

Tuproqdagi singdirish xossasi, tuproqdagi kolloid zarrachalar miqdori. Tuproq kolloid zarrachalarining tuzilishi, singdirilgan kationlar va anionlar tarkibi. Tuproq reaksiyasi. Tuproq kislotaliligi va ishqoriyligi. Tuproq buferligi, uning agronomik ahamiyati. Tuproq unumdorligida strukturaning ahamiyati. Tuproq fizik xossalarning tuproq strukturasi, mexanik tarkibi, organik moddalari miqdori va boshqa faktorlarga bog'liqligi. Tuproqning fizik va mexanik xususiyatini yaxshilash choralari.

11-mavzu. Tuproq genezisi, klassifikatsiyasi va tuproqlarning geografik tarqalish qonuniyatlari.

Tuproq resurslari va ulardan dehqonchilikda foydalanish. Tuproq - geografik rayonlashtirishda taksonomik birliklarining sistemasi va ularning tasnifi. Agrotuproq rayonlashtirish tartiblari, tabiiy resurslardan samarali foydalanish, unumdorlik turlari.

Tuproqlarning geografik tarqalish qonuniyatlari ularda sodir bo'ladigan kimyoviy, fizikaviy va biologik jarayonlarning potentsialligi. Tuproq xosil qiluvchi omillar. Tuproq paydo bo'lishdagi insonlar ishlab chiqarish faoliyatining o'rni.

12-mavzu. MDH hududlarida tarqalgan tuproqlar.

MDH xududida tarqalgan tuproqlar. Podzollashgan, chimli va chimli - podzollashgan tuproqlar. Chimli tuproq paydo bo'lish jarayoni. Chimli tuproqlar va ularning tarqalishi, qatlamlarining tuzilishi, tasnifi. Chimli podzol tuproqlar, ularni paydo bo'lishi va tarqalishi, qatlamlarning tuzilishi, tasnifi, tarkibi va xususiyati. Botqoqli tuproqlar. Botqoq tuproqlarning hosil bo'lish

jarayoni. Botqoqlanish turlari. Botqoq tuproqlar, ularning tarqalishi va maydoni tuzilishi, tarkibi, tasnifi va xususiyatlari.

O'rmon-dasht tuproqlarning genezisi, tarqalishi chegarasi va maydoni. Tabiiy sharoiti: iqlimi, o'simligi, geomorfologik tuzilishi va tuproq ona jinsi. Kashtan tuproqlarning kelib chiqishi. Moddalarning biologik aylanishidagi o'ziga xosligi.

Qora tuproqlarning genezisi, tarqalishi, chegarasi va maydoni. Tabiiy sharoiti: iqlim, o'simlik, geomorfologik tuzilishi va tuproq ona jinsi. Qora tuproqlar qatlamining tuzilishi, mexanik va mineralogik tarkibi, kimyoviy tarkibi va suv-fizik xususiyatlari. O'tloqi-qora tuproqlar, ularning hosil bo'lishi tasnifi, mintaqa tuproqlarining kompleksligi. Qora tuproqlarning unumdorligini oshirish choralari. Qishloq xo'jaligida foydalanish bilan qora tuproqlarning o'zgarishi.

Nam subtropik zonasining qizil va sariq tuproqlarining tarqalishi va maydoni. Tabiiy sharoiti: iqlim, o'simlik, geomorfologik tuzilishi, ona jinsi kelib chiqishi, tarkibi, xususiyati va tavsifi. Qizil va sariq tuproqlar agronomik tavsifi va unumdorligini oshirish choralari. Kashtan tuproqlar.

13-mavzu.O'zbekiston xududi tuproqlarining okruglar bo'yicha geografik rayonlashtirish. O'zbekistonning yer resurslari.

Tuproqlarni okrug va viloyatlar bo'yicha ta'sirlash. Tuproq genezisi, tasnifi, geografiyasi va ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish. O'zbekiston xududidagi tuproqlarni geografik rayonlashtirish. Bo'z tuproqlarning genezisi tarkibiy xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar. Och tusli bo'z tuproqlar. Tipik bo'z tuproqlarning tarqalishi va xossalari. To'q tusli bo'z, och tusli bo'z va gidromorf tuproqlarning tarqalishi va xossalari. O'zbekiston tog' tuproqlarini tarqalishii, tog' sistemasining o'ziga xos qonunlari. Tog' tuproqlarini tip va tipchalarini tuzilishi, tarkibi xossalari. O'zbekistonning lalmi va yaylov tuproqlarining unumdorlik ko'rsatkichlari. Lalmi tuproqlar maydoni, tarqalishi va foydalanish yo'llari. Yaylov tuproqlari va ulardan foydalanish. CHo'l tuproqlari haqida ma'lumot. O'zbekistonning cho'l xududida tarqalgan sur qo'ng'ir tusli tuproqlar, taqirlar va taqirli tuproqlar, ularni tuzilishi, xususiyati va tasnifi.

O'zbekistonning xududlari bo'yicha okruglarga bo'linishi va tuproqlarining tavsifi va qishloq xo'jaligida viloyatlar tuproqlaridan foydalanish. Respublikamizda tarqalgan sug'oriladigan, lalmi, yaylov va pichanzorlari bo'yicha ma'lumotlar.

O'zbekistonning yer resurslari va ulardan foydalanish. Tuproq iqlim va yer-suv xususiyatlari, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash chora-tadbirlari.

14-mavzu.Tuproq degradatsiyasi va ularni muhofaza qilish.

Eroziya turlari. Tuproq unumdorligiga eroziyaning tasiri. Tuproqni eroziyadan muhofazalash usullari va ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish.

Yerdan oqilona foydalanish va tuproqni muhofaza qilish tabiiy resurslarni qo'riqlash hamda ulardan foydalanish.

Tuproq degradatsiyasining turlari va unga ta'sir etuvchi omillar. Tuproq degradatsiyasining asosiy sabablari. Tuproqlarni fizik va kimyoviy degradatsiyasi. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarning biologik faolligi. CHo'llanish jarayonlari va tuproq degradatsiyasi. Iqlim o'zgarishi va tuproq degradatsiyasi. Degradatsiyaga uragan tuproqlarni muhofazalashda innovatsion texnologiyalar.

Tuproqni sho'rlanishi, ularni bo'linishi, tasnifi Introzonal qonuniyatga asosan sho'rtoblar, sho'rxoklar va solodlarni tabiatda tarqalishi. SHO'rxoklarni tarqalishi, tuzilishi, tarkibi va xususiyati. SHO'rxok va sho'rxoklangan tuproqlar melioratsiyasi. Sug'orish natijasida ikkilamchi sho'rlanish va unga qarshi kurish choralari. O'zbekistondagi sho'rlangan tuproqlar melioratsiyasi haqida

15-mavzu. Tuproqlar bonitirovkasi va uning ahamiyati. Tuproq xaritalari va ularni tuzishda geografik axborot tizimlaridan foydalanishning ahamiyati.

Xo'jalik tuproqlari bonitirovkasi, yerdan foydalanish rejasi va bonitet shkalasi asosida yerning bonitet kartogrammasini tuzish va ball bonitetini qo'yish. Xo'jalik bo'yicha tarqalgan barcha tuproq turlarini maydoni va ballini bilgan holda o'rtacha xo'jalik bo'yicha ball bonitetini hisoblash.

Qishloq xo'jaligi yerlarining sifat, iqtisodiy va qiymat bahosi. Yerlarning meyoriy bahosi. Yerlarni bonitirovkalash tartiblari. Yerlarni meyoriy baholash mezonini, tuproq bonitirovkasi asosiy qishloq xo'jalik ekinlarining hisoblab chiqilgan meyoriy hosildorlik, yalpi mahsulot va sof daromad.

Tuproq xaritalari va xaritogrammalaridan, tuproq xaritalaridagi materiallardan qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda foydalanish. Tuproq xaritalarining xillari. Tuproqning unumdorligini belgilovchi xossalarni aniqlash, pasaytirish koeffitsientlari bilan tanishtirish.

Tuproq xaritalarini tuzishda geoaxborot tizimi (GAT) texnologiyalarining roli.

AGROKIMYO (2-MODUL)

16-mavzu. Agrokimyo fanining maqsadi, vazifalari va boshqa fanlar bilan bog'liqligi

Fan yuzasidan asosiy tushunchalar. O'g'itlarning dehqonchilikda tutgan o'rni. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish va ulardan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni oshirish istiqbollari. O'simliklarning biologik xususiyatlari va tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o'g'itlardan oqilona foydalanish asosida qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli hosil yetishtirish usullarini yaratish.

Agrokimyo fanining rivojlanishi tarixi. B.Palissi, Van-Gelmont, Glauber, Bussengo, Libix, Lauazy, D.I.Mendeleyev, K.A.Timiryazev,

D.N.Pryanishnikov kabi olimlarning fan rivojiga qo'shgan hissasi. O'zbekistonda agrokimyoning rivojlanish bosqichlari va unda o'zbek olimlarining roli.

Ekinlardan mo'l va sifatli hosil yetishtirishni bevosita sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida amalga oshirishni o'rganish; o'g'itlardan samarali foydalanish; ekinlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini boshqarish; atrof-muhitni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining oldini olish muammolarini hal etish.

17-mavzu.O'simliklarning kimyoviy tarkibi va oziqlanishi

O'simliklar tarkibidagi suv va quruq moddalar. Kul, organogen, makro va mikroelementlar. O'simliklar tarkibidagi organik moddalar. O'simliklar oziqlanishining tiplari va turlari. Oziq moddalarning ildiz tizimi tomonidan yutilishiga doir nazariyalar. O'simliklarning oziqlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi va ichki omillar. Ayrim elementlarning o'simliklar hayotida tutgan o'rni va yetishmovchilik belgilari.

O'simliklar oziqlanishining tiplari va turlari. Oziq moddalarning ildiz tizimi tomonidan yutilishiga doir nazariyalar. O'simliklarning oziqlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi va ichki omillar. Ayrim elementlarning o'simliklar hayotida tutgan o'rni va yetishmovchilik belgilari.

18-mavzu.O'simliklar oziqlanishida tuproq tarkibining ahamiyati va singdirish qobiliyatlarining o'rni

Tuproqlarning o'simliklarni oziqlanishi bilan bog'liq xususiyatlari.Tuproqning tarkibi. Tuproqning mineral qismi. Tuproqdagi organik moddalar. Tuproqlardagi oziq moddalar miqdori va ularni o'simliklar uchun layoqatliligi. O'zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi.

Tuproq singdirish qobiliyati turlari va ularning o'simliklar oziqlanishidagi o'rni.

19-mavzu.O'g'itlar haqida tushuncha. Azotli o'g'itlar.

O'g'itlar. O'g'itlar haqida tushuncha: mineral, organik, oddiy va kompleks, qattiq va suyuq, bir tomonlama va to'liq. o'g'itlar

Azotli o'g'itlar. Azotning o'simliklar hayotidagi roli. Tuproqdagi azot miqdori, shakllari va dehqonchilikda azot muammolari.

Azotli o'g'itlarning tasnifi. Azotli o'g'itlarning tuproq bilan o'zaro ta'siri. Ularni qo'llash usullari, meyorlari va muddatlari.

20-mavzu.Fosforli o'g'itlar.

Fosforli o'g'itlar. Fosforning o'simliklar oziqlanishidagi ahamiyati, tuproqdagi shakllari va manbalari. Fosforli o'g'itlar va ularning tasnifi. Fosforli o'g'itlarning tuproq bilan o'zaro ta'siri. Fosforli o'g'itlarni qo'llash usullari, meyori va muddatlari.

21-mavzu. Kaliyli va murakkab o'g'itlar

Kaliyli o'g'itlar. Kaliyning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. O'simliklarda kaliy tanqisligining belgilari. Tuproqdagi kaliy miqdori, shakllari. Kaliyli o'g'itlar va ularning turlari: xom kaliyli tuzlar, sanoat asosida ishlab chiqariladigan kaliyli o'g'itlar va kaliyli o'g'it sifatida ishlatiladigan sanoat chiqindilari. Kaliyli o'g'itlarni qo'llash usullari, meyor va muddatlari. Kompleks o'g'itlar. Kompleks o'g'itlar: murakkab, murakkab aralash va aralashtirilgan o'g'itlar. Kompleks o'g'itlarni qo'llashning o'ziga xos tomonlari. Yangi va istiqbolli o'g'itlar.

22-mavzu. Mikroo'g'itlar

Mikroelementlar va mikroo'g'itlar. Mikroelementlarning o'simliklar hayotidagi o'rni va turli tuproqlardagi miqdori. Mikroo'g'itlar. Mikroo'g'itlarni qo'llash usullari, muddatlari, meyorlari va texnikasi.

23-mavzu. Organik o'g'itlar.

Organik o'g'itlar va ularning turlari. Go'ng. Go'ngning kimyoviy tarkibi, tuproq unumdorligi va xossalarga ta'siri. To'shamali va to'shamasiz go'ng. Ularni saqlash va qo'llash usullari. Go'ngni qo'llash meyorlari va usullari. Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash. Kompostlar.

24-mavzu. Bakterial va ko'kat o'g'itlar.

Ko'kat o'g'itlar sifatida o'stiriladigan o'simliklar, ularning tuproq xossalari va o'simlikka ta'siri. Bakterial o'g'itlarning xossalari va ishlatilishi. Fosforobakterin.

25-mavzu. G'o'zani o'g'itlash.

G'o'zaning biologik xususiyatlari va navlari. g'o'zaning kimyoviy tarkibi. G'o'za – beda almashlab ekish va uning sxemalari. G'o'zaning oziqlanishidagi tahlikali davrlar. G'o'zani o'g'itlashda mineral va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash. g'o'zaning tuproq va o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti. Paxtachilikda qo'llaniladigan o'g'it turlari. g'o'zaga mikroo'g'itlar qo'llash. Kanop ekiniga o'g'it meyorini aniqlash va taqsimlash.

26-mavzu. Donli va don dukkali ekinlarni o'g'itlash.

Donli ekinlarni o'g'itlashning o'ziga xos tomonlari. O'g'itlashda o'simlikning kimyoviy tarkibi, o'suv davrining davomiyligini hisobga olish. Sug'oriladigan sharoitda kuzgi bug'doy, arpa va sulini o'g'itlash. Bahorgi bug'doyni o'g'itlash. Don-dukkaklilar (soya, ko'k no'xat, no'xat, loviya va mosh), makkajo'xori va oq jo'xori (sorgo) ni o'g'itlash.

27-mavzu. Sabzavot ekinlarini o'g'itlash. mevali daraxtlarni o'g'itlash tizimi.

Sabzavot ekinlari oziqlanishining o'ziga xos tomonlari. Sabzavot ekinlariga mahalliy o'g'itlarni qo'llash muammolari. Sabzavotchilikda qo'llaniladigan mineral o'g'itlar va hosil sifati. Mineral va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash. Karamni o'g'itlash. Pomidorni o'g'itlash. Bodrinni o'g'itlash. Sabzini o'g'itlash. Piyozni o'g'itlash. Oshko'klarni o'g'itlash.

28-mavzu. Mevali daraxtlarni o'g'itlash tizimi.

Tok, mevali va tut daraxtlarini o'g'itlash. Mevali daraxtlar va tok oziqlanishining o'ziga xos tomonlari. Ko'chatxonalarda o'g'it qo'llash. Bog' va tokzor yaratish oldidan tuproqni madaniylashtirish. Mevali daraxtlar va tokni o'tkazish paytida o'g'itlash. Mevaga kirmagan, yetuk mevali bog' va tokzorlarni o'g'itlash. Daraxt va tokka o'g'it qo'llash muddatlari, usullar.

29-mavzu. Himoyalangan yer sharoitida ekinlarni o'g'itlash

Himoyalangan yer sabzavotlarining oziqlanishi va ularni o'g'itlashning o'ziga xos tomonlari. Himoyalangan yer tuproqlari va tuproq aralashmalarining tarkibi. Issiqxonalarda yetishtiriladigan ayrim sabzavotlarni o'g'itlash. Sabzavotlarni kichik hajmli substratlarda tomchilatib sug'orish asosida yetishtirish. Sabzavotlarda tomchilati sug'orish asosida yetishtirish. Himoyalangan joyda mahalliy o'g'itlardan foydalanish. Issiqxonalarda ishlatiladigan mineral o'g'itlar va ular oldiga qo'yiladigan talablar.

30-mavzu. Agrokimyoning ekologik muammolari.

Atrof-muhitni kimyoviy moddalar, xususan o'g'itlar bilan ifloslanishi. Ekinlar hosildorligini oshirish va atrof-muhitni sog'lomlashtirishning agrokimyoviy asoslari. Atrof-muhitni o'g'itlar va boshqa kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining oldini olish yo'llari.

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

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

TUPROQSHUNOSLIK (1-MODUL)

1. Tuproqni analizga tayyorlash. Tuproq tarkibidagi gigroskopik namlik miqdorini aniqlash.
2. Tuproqning hajm va solishtirma og'irligini aniqlash va ular asosida g'ovakligini hisoblash
3. Tuproqning agregatlik holatini quruq elash usuli bilan aniqlash.
4. Tuproq tarkibidagi gumus miqdorini I.V.Tyurin usulida aniqlash
5. Tuproqning mexanik tarkibini aniqlash usullari: 1) quruq va loyli xalqacha yasash, 2) pipetka usulida aniqlash
6. Suvli so'rim analizi. Suvli so'rim analizi natijalarini tahlil qilish
7. Tuproq muhiti – rN ni aniqlash usullari
8. Tuproqdagi SO₂ karbonatlar miqdorini (atsidimetrik usulida) aniqlash.

9. Tuproqning morfologik belgilarini monolitlarda va dalada o'rganish

10. Tuproq xaritalarini o'qishni va undan foydalanishni o'rganish

AGROKIMYO (2-MODUL)

11. O'simlik namunasini olish va uni tahlilga tayyorlash.

12. O'simlik tarkibidagi yalpi azot, fosfor, kaliyni bitta namunada Ginzburg, Sheglova va Vulfius usulida aniqlash

13. Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibidagi nitrat miqdorini (B.P. Pleshkov usuli)

14. Tuproq tarkibidagi nitrat shaklidagi azot miqdorini Grandval- Lyaju usulida aniqlash

15. Tuproq tarkibidagi ammiakli azotni Nessler reaktivi yordamida aniqlash.

16. Tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorini Machigin-Protasov usulida aniqlash

17. Mineral o'g'it turlarini sifat reaksiyalari orqali aniqlash

18. Ammiakli va ammiakli-nitratli o'g'itlar tarkibidagi azotni formalin usulida aniqlash.

19. Go'ng tarkibidagi ammiakli azotni miqdorini Mamchenko-Romashkevich usulida aniqlash.

Laboratoriya mashg'ulotlar fan bo'yicha maxsus laboratoriya xonalarida bir akademik guruhga ikkita professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

TUPROQSHUNOSLIK (1-MODUL)

1. Tuproqni kimyoviy tarkibi. Tuproqdagi kimyoviy elementlar, ularning birikmalari va o'simliklarga o'tishi

2. Tuproqning mikroelementlari.

3. Tuproqning radioaktivligi

4. Tuproq eritmasi va tuproqdagi oksidlanish - qaytarilish jarayonlari

5. Arktika va subarktika tundra tuproqlari

6. Keng bargli o'rmonlarning qo'ng'ir tusli tuproqlari. Quruq dasht zonasining tuproqlari. Daryo sohil tuproqlari

7. Dunyo tuproqlari

8. Cho'llanish jarayonlari va tuproq degradatsiyasi

9. Tuproqlarning ifloslanishi va muhofazasi

10. Hozirgi kunda tuproq unumdorligini oshirishning zamonaviy usullari

11. O'simliklar ildiz tizimining tiplari, tuzilishi va funksiyalari

12. Kationlar almashinib yutilishining asosiy qonuniyatlari. Kationlarning almashinmasdan yutilishi.

	AGROKIMYO (2-MODUL) 13. Azotning o'simliklarni rivojlanish davrlari va hosiliga ta'siri 14. Azotning o'simliklardagi modda almashinuviga ta'siri 15. Tuproq tarkibidagi fosforning safarbar holatga o'tishi (mobilizatsiya) va muqimlanishi (imobilizatsiya) 16. Fosfatlarning dunyo va respublikamizdagi ashyoviy resurslari 17. Magniyli va oltingugurtli o'g'itlar. Magniy va oltingugurtning o'simliklar hayotida tutgan o'rni. Magniyli va oltingugurtli o'g'itlarni qo'llash muammolari 18. Mikroelementlarni o'simliklar hayotidagi ahamiyati 19. Kompleks o'g'itlarni olish usullari 20. Sapropel va boshqa mahalliy o'g'itlar, ulardan foydalanish yo'llari Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	V Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Talaba bilishi kerak: Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini rivojlantirishni tuproq va uning unumdorligiga bog'liqligi, MDH va O'zbekiston Respublikasi tuproq turlari va ularning geografik tarqalishi, tuproq qoplamining, bioekologik, bioenergetik, biokimyoviy, gidrologik va atmosfera tarkibiga ta'siri, tuproq va o'simlik orasidagi uzviy bog'liqliqni, o'g'itlar va ularning turlari, o'simliklarni kimyoviy tarkibi va oziqlanishini, o'simlik-o'g'it orasidagi bog'liklik, o'g'itlarni qishloq xo'jaligidagi vazifasi to'g'risida, tuproqshunoslikni fan sifatida rivojlanishi, bunda tuproqshunos olimlarning tarixiy ilmiy izlanishlari, umumiy tuproqshunoslikning asoslari, tuproq paydo bo'lish jarayonlarining umumiy sxemasi to'g'risida <i>tassavurga ega bo'lishi</i>; Tuproq paydo qiluvchi omillar; tuproq paydo qiluvchi ona jinslar va ularning turlari, tuproq profilining tuzilishi va uning morfologik belgilari, tuproqning mexanik tarkibi va umumiy fizik xossalari. tuproqning kimyoviy tarkibi, tuproqdagi makro va mikroelementlar, tuproqning radioaktivligi, tuproq paydo bo'lishda tirik organizmlarning roli, tuproqning organik qismining kelib chiqishi, tarkibi va xossalari, tuproq gumusi, uning tarkibi, xossalari va tuproq unumdorligini ahamiyati, tuproqning singdirish qobiliyati va uning turlari - mexanik, biologik, kimyoviy, fizikaviy va fizik-kimyoviy singdirish qobiliyati, tuproqning kislotaligi, ishqoriyligi, buferligi, tuproq strukturasi va suv xossalari, tuproq havo xossasi va havo rejimi, tuproq unumdorligi va uning yaxshilash chora tadbirlari, tuproqlarning geografik tarqalish qonuniyatlari, O'zbekiston hududida tarqalgan tuproqlar, ularning kelib chiqishi, tarqalishi, xossalari va ahamiyati, tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari; sho'rlangan tuproqlar va sho'rlanishni bartaraf etish choralari; tuproq degradatsiyasi va muhofazasini, tuproq bonitirovkasi va uning ahamiyati, tuproq xaritalarni turlari va ulardan foydalanishni, o'g'itlardan oqilona foydalanishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>. Tuproq unumdorlik elementlari va ularning unumdorligini oshirish yo'llarini, o'simliklarni oziqlanishi va o'g'it qo'llash bilan bog'liqlik

	xossalarini, mineral o'g'itlar turlarini: azotli, fosforli, kaliyli, mikroo'g'itlar; kompleks o'g'itlar, ko'kat o'g'itlari, bakterial preparatlar, o'simliklar oziqlanishining diagnostikasini, asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash, g'o'zani, donli ekinlari, sabzavot ekinlarini, mevali daraxtlar, tok va tutni o'g'itlashni, mineral va mahalliy o'g'itlarni saqlash, tashish va tayyorlashni tashkil qilish bo'yicha <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • 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.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Musayev B.S. "Agrokimyo" T.: «Sharq» matbaa-aksiyadorlik kompaniyasi, 2001. 2. Sattorov J. va boshqalar "Agrokimyo". "Cho'lpon", T., 2011 3. Raupova N., Kamilov B., Sodiqova G., Kuchkarova N. "Tuproqshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar" uslubiy qo'llanma. Toshkent, ToshDAU, 2012. 5-32 bet 4. Raupova N., Maxsudov X., Kamilov B., Namozov X. «Tuproqshunoslik», Toshkent, 2013, 5-215 bet darslik 5. Xoliqulov SH., Uzokov P., Boboxo'jayev I. "Tuproqshunoslik". Darslik. Toshkent 2013 7-535 bet 6. Asatova S, Asilova D. Asqarova Z. "Agrokimiyodan laboratoriya mashg'ulotlar" uslubiy qo'llanma. Toshkent 2018 y. 7. Kamilov B.S., Sodiqova G.S. Tuproqshunoslik va geologiya asoslari. Toshkent 2020 y. 8. Rattan Lal, Manoj K. Shukla – Principles of Soil Physics. 2006. CRC Press, USA. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b. 2. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b. 3. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.

	4. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 103 b. 5. 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 6. Kovda V.A., Rozanov B.G. Pochvovedeniye. «Visshaya shkola» M.1998 54-254 bet 7. Maxsudov X., Gafurova L. "Eroziyashunoslik" Toshkent, 2013, 25-70 bet 8. Raimbayeva G.SH., Raximova G.X. "Tuproqshunoslik va agrokimyo" fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent 2019 y. 9. Tursunov L.T., Xonazarov A., Faxrutdinova M., Komilova D. O'zbekiston tog' tuproqlari. "Turon-Iqbol" nashriyoti, Toshkent, 2009, 230 b. 10. Turapov I., Kamilov B., Qodirova D., Saidova M., Namozov N., Burxanova D. "Tuproq fizikasi" Toshkent 2015 10-58 bet 11. Pochvovedeniye V.A.Kovda va B.G.Rozanov tahriri «Visshaya shkola» M.1998 54-254 bet 12. "Agroximiya" (p/r prof. B.A.Yagodina) M.: VO «Agropromizdat», 1989. 5-350 str. uchebnik 13. Niyozaliyev I.N., Radjabov B.B. va boshqalar. «Agroximiyadan amaliy mashg'ulotlar». -T.: «Mehnat», 1989. 6-119 bet darslik Axborot manbaalari 1. www.lex.uz- O'zbekistoon Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 2. www.zeonet.uz 3. www.agrar.uz 4. www.kitoblar.uz 5. www.kutubxona.uz 6. www.booksee.org 7. www.soil science 8. www,soil fertilite. 9. www.world fertilizer 10. www.soil mapping 11. www.google.ruc 12. https://ru.wikipedia.org/wiki 13. https://helpiks.org/3-98617.html 14. https://agrofak.com/agrokhimiY.html.
7.	Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashining 202_yil «___» _____dagi «___» - sonli bayoni bilan ma'qullangan

8.	Fan/modul uchun ma'sular: M.U.Karimov - ToshDAUning Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi dotsent G.S.Sodiqova - ToshDAUning Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası biologiya fanlari nomzodi, dotsent S.S.Asatova - ToshDAUning Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent D.U.Burxonova - TDAU Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası katta o'qituvchi, q.x.f.f.d (PhD) G.X.Raximova - TDAU Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: O.E.Xaqberdiyev - Toshkent irrigatsiya qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashni muxandislar instituti "Tuproqshunoslik va dexqonchilik" kafedrası mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent (turdosh OTM) S.Sidiqov – O'zbekiston Milliy universiteti Tuproqshunoslik kafedrası dotsenti

Ro'yxatga olindi: № BD-60811000. 1.11

BD-60811100 .1.11

BD-60811200 .1.11

BD-60811300 .1.11

BD-60811700 .1.11

BD-60811800.1.11

BD-60811900 .1.11

BD-60812000.1.11

60812100 202 ____ yil « ____ » ____

