

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**  
**Qo‘qon davlat universiteti**  
**rektori D.Sh.Xodjayeva**  
**29-avgust 2025 yil**

**TUPROQ VA AGROEKALOGIYA**  
**FANINING O‘QUV DASTURI**

|                    |                                                |
|--------------------|------------------------------------------------|
| Bilim sohasi:      | 500000-Tabiiy fanlar, matematika va statistika |
| Ta’lim sohasi:     | 520 000-Atrof-muhit                            |
| Ta’lim yo‘nalishi: | 60520200–Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi   |

**Qo‘qon – 2025**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |                                |                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|
| Fan/modul kodi<br>TAE11210     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | O'quv yili<br>2025-2026          | Semestr<br>1/2 | Kreditlar<br>6/4               |                     |
| Fan/modul turi<br>Majburiy fan |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ta'lim tili<br>O'zbek            |                | Haftadagi dars soatlari<br>4/4 |                     |
| 1.                             | Fanning nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) |                | Mustaqil ta'lim (soat)         | Jami yuklama (soat) |
|                                | Tuproq va agroekologiya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60/60                            |                | 120/30                         | 180/120             |
| 2.                             | <p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni mutaxassislikka oid boshlang'ichma'lumotlar bilan tanishtirish, kasbga bo'lgan dunyoqarashini shakllantirish bo'yicha umumiy bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir. Fanning vazifasi – birinchidan, tuproq haqidagi dastlabki umumiy bilimlarni berish orqali talabalarda mutaxassislik fanlarini o'zlashtirish uchun talabalarni tayyorlash, tuproq va uning xossalari kelib chiqishini o'rgatish; ikkinchidan, tuproqning, biosfera va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati haqida tasavvurlarni kengaytirish orqali tuproqni sof va unumdor saqlash haqida qiziqishlarini uyg'otish; uchinchidan tuproq-o'simlik-o'g'it o'rtasidagi munosabat haqida nazariy va agrokimyogar olimlar haqida ma'lumotlar berish hamda talabalarni mutaxassislikka oid nazariy bilimlar va dunyoqarashini shakllantirishdan xulosalar chiqarishni o'rgatishdan iborat.</p> <p><b>Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi:</b></p> <p>Tuproq va agroekalogiya fan dasturi dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri bo'lgan Farabi universiteti (Qozog'iston)ning Tuproq va ekalogiya fanining o'quv dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2024 bo'yicha 163-o'rinni egallagan bo'lib, Ekalogiya sohasi bo'yicha yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega.</p> <p><b>Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan:</b></p> <p><b>Nazariy va amaliy yondashuv uyg'unligi</b> – Ushbu kursda nazariya bilan bir qatorda, ularni amaliyotda qo'llash usullari ham keng yoritiladi.</p> <p><b>Xalqaro standartlarga muvofiqlik</b> – dastur tuproq tarkibi zamonaviy analizning fizik va fizik-kimyoviy usullariga asoslanib tahlil etishga xizmat qiladi.</p> <p><b>Tanqidiy fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantirish</b> – talabalar kimyoviy bilimlarni mustaqil tahlil qilish, aniq analiz natijalariga tayangan holda xulosa chiqarishni o'rganadilar.</p> |                                  |                |                                |                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. Tuproq va agroekologiya fanining predmeti, vazifalari va o'rganish usullari</b> Tuproq va agroekologiya fanining maqsadi va vazifalari. Zamonaviy tuproqshunoslik va uning vazifalari. Tuproqlarning kelib chiqishi, nurash jarayonlari. Fizik nurash, kimyoviy nurash.</p> <p><b>2-mavzu. Tuproq paydo bo'lishiga ta'sir etuvchi omillar</b> Rel'yef, tuproq bakteriyalari (avtotrof, geterotrof bakteriyalar). Azot o'zlashtiradigan bakteriyalar, tuproq zamburug'lari. Tuproqda yashovchi hayvonlar. Tuproq hosil bo'lishida insonning ta'siri.</p> <p><b>3-mavzu. Tuproq paydo bo'lishida biologik omillar va inson faoliyatining o'rni</b> Tuproqlarning geografik tarqalishida iqlim, o'simlik, bakteriya, zamburug' va hayvonot olamining roli (hayvonot, eng sodda bir hujayrali jonivorlar, chuvalchanglar va hasharotlar). Tuproqning yoshi.</p> <p><b>4-mavzu. Tuproq ona jinsining paydo bo'lishi. Nurash jarayonlari</b> Tekislik tuproqlari. Cho'l-qumloq tuproqlar. Taqir tuproqlar. Taqirlar. O'tloqi tuproqlar. Botqoq va botqoq-o'tloq tuproqlar. Sho'rxoklar. O'tloqi voha (sug'oriladigan) tuproqlar. Bo'z tuproqlar. Qo'ng'ir tuproqlar. Qoraqo'ng'ir tog'li o'rmon tuproqlari. Tuproq resurslari.</p> <p><b>5-mavzu. Tuproqning biosfera bilan uzviy bog'liqligi</b> Tropik tuproq-bioiqlim mintaqasining tabiiy sharoiti va viloyatlari. Tropik nam va mavsumiy nam o'rmon viloyati. Jigarrang-qizil tuproqlar. Tropik chala cho'l va cho'l viloyati. Jigarrang va sur jigarrang tuproqlar.</p> <p><b>6-mavzu. Tuproqning paydo bo'lishi va rivojlanishi</b> Subboreal mintaqasining tuproq-bioiqlim sharoiti va viloyatlari. Boreal mintaqasining tuproq bioiqlim sharoiti va viloyatlari. O'tloq-o'rmon va muzloq-tayga viloyatlari. Qutb mintaqasining tuproq bioiqlim sharoiti va viloyatlari.</p> <p><b>7-mavzu. Tuproqning organik qismi</b> Sur o'rmon tuproqlari. qora tuproqlar. Oddiy qora tuproqlar qo'ng'ir chala cho'l tuproqlari. Sur qo'ng'ir cho'l tuproqlari. Taqirsimon cho'l tuproqlar. Tayga o'rmon viloyatlari. Subarktikaning tundra gleyli va loyli gumusli tuproqlari zonasi.</p> <p><b>8-mavzu. Tuproqning singdirish qobiliyati. K.Gedroys qonuni</b> Yer resurslaridan foydalanishning ekologik muammolari. O'rtacha dasht zona. Subtropik dasht zona. Subtropik tog' oldi, tog' etagi dasht zona. Issiq va o'rta iqlimli O'rta Osiyo tog'li zona.</p> <p><b>9-mavzu. Kimyo sanoati mahsulotlarining agroekologik oqibatlari</b> O'zbekiston Respublikasi "Yer Kodeksi". Yer resurslarini muhofaza qilishga qaratilgan huquqiy qoidalar. O'zbekiston Respublikasining "Yer Kodeksi" nizomiga ko'ra foydalaniladigan yerlarni toifalanishi. Qonunchilikda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni berish tartibi. O'rmon fondi yerlari. Zaxira yerlar. Kimyoviy yoki radioaktiv moddalar bilan ifloslangan yerlardan foydalanish. "Yer to'g'risida"gi qonun hujjatlarini buzganliklari uchun yer uchuastkalarini olib qo'yish tartibi. Yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

talablarini buzganlik uchun jinoiy javobgarlik. Yer monitoringi. Davlat yer kadastri.

**10-mavzu. Tuproq muhiti va tuzlarning fiziologik reaksiyasi**  
Surxondaryo viloyatining reliefi, iqlimi va tuproq hosil bo'lish sharoiti. Surxondaryo vohasi tuproqlari:

1. Baland tog' va tog' yaylov zonasi tuproqlari;
2. Tog' oldi yaylov zonasi tuproqlari; Surxon-Sherobod vodiysining tuproqlari. To'q-bo'z tuproqlar. Tipik bo'z tuproqlar. Och-bo'z tuproqlar. O'tloqi-botqoq tuproqlar. Surxon-Sherobod vodiysining cho'l zonasi tuproqlari. Taqir tuproqlar va taqirlar. Taqir-o'tloq tuproqlar. Sho'rxok tuproqlar. Surxondaryo tuproqlarining agroekologik muammolari.

**11-mavzu. Tuproqning suv xossalari va suv rejimi**

Tuproqning tabiat va inson hayotidagi ahamiyati. Tabiiy va antropogen omillarning tuproqqa ta'siri. Pestitsidlar. Pestitsidlarning atrof-muhitga ta'siri. Tuproq eroziyasi va uning ekologik muammolari. Suv eroziyasi. Shamol eroziyasi (defoliatsiya)..

**12-mavzu. Tuproqning havo xossalari va havo rejimi**

Cho'l zonasi tuproqlari. Tuproqni botqoqlanishdan muhofaza qilish. Tuproqni sho'rlanishdan muhofaza qilish. Tuproqning ifloslanish sabablari va uning ekologik muammolari.

**13-mavzu. Tuproq va Agroekologiya fanida tuproqning issiqlik xossalari va issiqlik rejimi**

Sayyoramizda sanoati ildam rivojlanishi va aholi sonining tez o'sishi. Shaharlarning kengayishi zarurati va qishloq xo'jaligi yerlarini kamayishi. Yer resurslari va ulardan foydalanishning ekologik oqibatlari. Agrokimyo xizmati.

**14-mavzu. Agrar sohada tuproq unumdorligi va ekinlar xosildorligi**  
Qishloq xo'jaligida biologik usulni qo'llash. Qishloq xo'jaligida yangi navlardan foydalanish. Dehqonchilikda o'simliklarni ko'paytirish qonunlari.

**15-mavzu. O'zbekiston Respublikasi hududida tarqalgan tuproqlar va ularning agroekologiyas**

Ekologiyaning birinchi qonuni. Ekologiyaning ikkinchi qonuni. Ekologiyaning uchinchi qonuni. Tabiatni muhofaza qilish ishlarining yo'nalishlari. Qishloq xo'jalik ekinzorlari tuprog'i muhofazasining choratadbirlari. Agroekologik monitoring mohiyati, maqsadi va asosiy prinsiplari. Agroekologik monitoring elementlari. Agroekosistemalarning ekologiktoksikologik monitoringi. Agroekologik monitoringni o'tkazishda biogeokimyoviy yondashishlar. Agroekologik monitoringni sug'oriladigan yerlarda olib borish. Tuproqning meliorativ holati monitoringi va uning vazifalari. Dehqonchilikda agroekologik monitoringni zarurati.

**16-mavzu. Tuproq va Agroekologiya fanida tuproq unumdorligini yaxshilash usullari**  
Agroekologiya tushunchasi, mazmuni. Agroekologiyaning rivojlanish tarixi. Ekologiya mustaqil biologik fandır. Ekologiya fanining asosiy bo'limlari, ekologiya uslublari. Matematik uslublari va modellashtirish.

**17-mavzu. Biosferaning o'zgarishlari, ekologik omillari, ularning xillari, organizmlarga ta'sir qilish qonunlari**

Ekologik omillar tushunchasi. Muhit tushunchasi. Tashqi muhit, atrof-muhit, tabiiy muhit, abiotik muhit, biotik muhit. Ekologik omillar klassifikatsiyasi. Abiotik omillar, biotik omillar. Abiotik omillarning tirik organizmlarga ta'sir qilish qonunlari. Organizmlar rivojlanishini chegaralovchi davriy ekologik omillar. Birlamchi, ikkilamchi davriy, nodavriy ekologik omillar. Organizmlar qalinligiga bog'liq bo'lgan omillar. Ekologik qatorlar. Organizmlarning ekologik individualligi. Organizmlarning makonda joylashish prinsiplari.

**18-mavzu. Biosferaning tabiiy boyliklari va oziq-ovqat muammosi**  
Biosfera zaxiralarining hajmi. Biosfera tabiiy zaxiralarining klassifikatsiyasi. Biologik zaxiralar, o'simliklar zaxiralari xilma-xilligi, ahamiyati va muhofazasi. Hayvonot olamining ahamiyati. Biosferaning o'rmon zaxiralari. Biosferaning yer fondi va undan foydalanish. Biosferaning suv zaxiralari. Biosfera aholisi, uning oziq-ovqat muammolari. Insonlarning 5 oziq-ovqat muammosi.

**19-mavzu. Agroekologiya fanining hozirgi zamon muammolari**

Inson demografiyasi. Aholi haqidagi reaksiya nazariyalari. XX asrda O'zbekistonda va yer yuzida inson demografiyasi. Aholi sonining atrof-muhitga ta'siri va oziq-ovqat muammosi.

**20-mavzu. Agroekologiyada ilmiy texnika taraqqiyoti va tabiatdan foydalanish**

Tabiiy resurslar, ularning turlari. Fanning aspektlari va prinsiplari.

**21-mavzu. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilishning ilmiy, amaliy va metodologik asoslari**

Tabiatga inson ta'sirining kuchayishi. Kimyo sanoatining atrof-muhitga ta'siri. Shahar va shaharlar qurilishi, transport vositalari va qishloq xo'jaligining atrof-muhitga ta'siri.

**22-mavzu. Texnogen omillarning agroekosistemalar holatiga salbiy ta'siri**

Atrof-muhitning ifloslanish darajasi. Ifloslovchi moddalarning guruhlari. Texnogen omillarning oqibatlari.

**23-mavzu. Agrarsoha yerlarining og'ir metallar bilan ifloslanishi**  
Muhitning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Ekosistemaning dioksin va mitoksinlar bilan ifloslanishi. Tuproqda kimyoviy moddalar miqdorini medikekologik me'yorlashtirish. Tuproqning hosildorligini tiklash, og'ir metallar bilan ifloslanishidan saqlashning ekologik asoslari.

**24-mavzu. Tuproq tasnifi va uning abiotik hislatlari**

Litosfera qismlari va xillari. Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati. Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati. Tuproqning g'ovakligi, namlik, sho'rlik xususiyatlari va gaz rejimi. Tuproq tarkibidagi suv turlari. Tuproqning harorati. Tuproq organizmlarining bioekologik mohiyati.

### **25-mavzu. Agrar sohaning suv resurslariga ta'siri**

Suv resurslarini muhofaza qilish. Suv va suv resurslarini ifloslantiruvchi manbalar. Suv resurslaridan foydalanish va ifloslanishining oldini olish choratadbirlari. Markaziy Osiyo va O'zbekistonning suv resurslari. Suv omborlar. Orol va Orol bo'yi agroekologik muammolari. Suv va suv resurslaridan foydalanishning huquqiy asoslari. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati va yaxshilash yo'llari.

### **26-mavzu. Tuproq va agrarsohaning atmosfera havosiga ta'siri**

Atmosfera gaz balansining o'zgarishi. Atmosfera havosining tabiiy va sun'iy ifloslanishi. Atmosfera havosi ifloslanishining ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlar. Ozon tuynuklari. Kislotali yomg'irlar. Atmosfera havosi ifloslanishini oldini olish chora-tadbirlari.

### **27-mavzu. Tuproq va agrarsohaning biologik resurslarga ta'siri**

O'simliklar dunyosi va hayvonot olamining biosferadagi o'rni. Agrarsohada insonning o'simliklar dunyosi va hayvonot olamiga ta'siri. O'zbekistonning biologik resurslari va ularning ekologik muammolari. 6 Biorang-baranglikni muhofaza qilishning huquqiy asoslari.

### **28-mavzu. Agrarsohada tuproq degradatsiyasi turlari va omillari**

Tuproqlarning mexanik buzilishi. Yer osti boyliklarni qazib olishda tuproqning mexanik buzilishi. O'rmonlarni kesishda, yog'inlar natijasida, neft mahsulotlari ta'sirida tuproqning mexanik buzilishi.

### **29-mavzu. Agrarsohada tuproqning fizik kimyoviy degradatsiyasi**

Tuproqning fizik kimyoviy degradatsiyasi kelib chiqish sabablari. Tuproqning o'ta zichlashishi va qatqaloqlashishi. Tuproqning kimyoviy degradatsiyasi, degumifikatsiyasi va gipslashishi. Tuproqdagi oziqa elementlarining kamayish sabablari. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarning biologik faolligi. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda fermentlar faolligini o'zgarishi.

### **30-mavzu. Agrarsohada tuproq eroziyasi**

Tuproq eroziyasi va uning turlari. Eroziyaning tuproq xossalari va o'simlik hosildorligiga ta'siri. Tuproq eroziyasiga sabab bo'luvchi omillar. Yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga doir huquqiy hujjatlar.

## **III. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar** **Laboratoriya mashg'ulotlarining uchun quydagi mavzular tavsiya etilad**

### ***I-semestr***

1. Laboratoriyalarda ishlash tartib-qoidalari va ehtiyot choralari.
2. Tuproqni analizga tayyorlash. Tuproqning gigraskopik namligini aniqlash.
3. Tuproq kesmasini olish usullari (chuqurcha, yarim chuqurcha, asosiy chuqur).
4. Tuproqning morfologik belgilarini o'rganish.
5. Tuproqdan namuna olish texnikasi(monolit, aralash namuna va mikrobiologik analizlar uchun).

6. Tuproq strukturasini, uning shakllari, buzilish sababi va tiklash usullarini dala sharoitida o'rganish.

7. Ekologik omillar tushunchasi. Muhit tushunchasi. Tashqi muhit, atrof-muhit, tabiiy muhit, abiotik muhit, biotik muhit o'rganish.

8. Tuproqning umumiy fizik xossalari o'rganish usullari: hajm og'irligi,

9. Tuproqning umumiy fizik xossalari o'rganish: solishtirma og'irligini aniqlash va ular orasidagi g'ovaklikni hisoblash.

10. Tuproq tarkibidagi gumus miqdorini Tyurin usulida aniqlash.

11. Tuproq mexanik tarkibini quruq va ho'l usulda aniqlash.

12. Suvli so'rim analizi.

13. O'simlik namunasini kuydirishning quruq va ho'l kuydirish usullari bilan tanishish.

### **II-semestr**

1. Tuproq namunalari va monolitlarini olish texnikasi hamda analizi

2. Tuproq agregatlik holatini quruq elash usuli bilan aniqlash

3. Tuproq havosining tarkibini aniqlash

4. Tuproq haroratini o'lchash

5. Tuproqning chuqur qismlari haroratni o'lchash

6. Tuproqning texnologik xossalarini aniqlash

7. O'simliklarning transpiratsiya jadalligi va nisbiy transpiratsiyani aniqlash

8. O'simliklarning issiqlikka chidamliligini aniqlash

9. Tuproqda uchraydigan organizmlarning asosiy tarkibini o'rganish.

10. Daladan tuproq namunasini olish.

11. Tuproq tarkibidagi karbonatlarni va chirindi miqdorini aniqlash.

12. Tuproq tarkibidan fosfor va kaliyni xarakatchan formalarini aniqlash (Machigin usulida). Tuproqning pH ni aniqlash usullari

13. Tuproqning agrokimyoviy tekshirish va agrokimyoviy kartagramma tuzish.

14. O'simlikning boshqa belgilariga qarab ularning o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash

**IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: **Mustaqil ta'lim**

1. Agroekologiya tushunchasi, mazmuni. Agroekologiya rivojlanish tarixi. Ekologiya mustaqil biologik fandir. Ekologiya fanining asosiy bo'limlari, ekologiya uslublari. Matematik uslublari va modellashtirish.

2. Ekologik omillar tushunchasi. Muhit tushunchasi. Tashqi muhit, atrof-muhit, tabiiy muhit, abiotik muhit, biotik muhit.

3. Ekologik omillar klassifikatsiyasi. Abiotik omillar, biotik omillar.

4. Abiotik omillarning tirik organizmlarga ta'sir qilish qonunlari. Organizmlar rivojlanishini chegaralovchi davriy ekologik omillar.

5. Birlamchi, ikkilamchi davriy, nodavriy ekologik omillar. Organizmlar qalinligiga bog'liq bo'lgan omillar.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>6 Ekologik qatorlar. Organizmlarning ekologik individualligi. Organizmlarning makonda joylashish prinsiplari.</p> <p>7. Biosfera zaxiralarining hajmi. Biosfera tabiiy zaxiralarining klassifikatsiyasi. Biologik zaxiralar, o'simliklar zaxiralari xilmaxilligi, ahamiyati va muhofazasi.</p> <p>8 Hayvonot olamining biosferadagi ahamiyati. Biosferaning o'rmon zaxiralari.</p> <p>9 Biosferaning yer fondi va undan foydalanish. Biosferaning suv zaxiralari.</p> <p>10 Biosfera aholisi, uning oziq-ovqat muammolari. Insonlarning oziqovqat muammosi.</p> <p>11. Inson demografiyasi. Aholi haqidagi reaksiya nazariyalari.</p> <p>12. XX asrda O'zbekistonda va yer yuzida inson demografiyasi. Aholi sonining atrof-muhitga ta'siri va oziq-ovqat muammosi.</p> <p>13 Tabiiy resurslar, ularning turlari.</p> <p>14 Agroekologiya fanining aspektlari va prinsiplari.</p> <p>15 Tabiatga inson ta'ziyining kuchayishi. Kimyo sanoatining atrof-muhitga ta'siri.</p> <p>16 Shahar va shaharlar qurilishi, transport vositalari va qishloq xo'jaligining atrof-muhitga ta'siri.</p> <p>17 Atrof-muhitning ifloslanish darajasi. Ifloslovchi moddalarning guruhlari.</p> <p>18 Texnogen omillarning oqibatlarini.</p> <p>19 Muhitning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Ekosistemaning dioksin va mitoksinlar bilan ifloslanishi.</p> <p>20. Tuproqda kimyoviy moddalar miqdorini medik-ekologik me'yorlashtirish. Tuproqning hosildorligini tiklash, og'ir metallar bilan ifloslanishidan saqlashning ekologik asoslari.</p> <p>21 Litosfera qismlari va xillari. Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati.</p> <p>22 Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati. Tuproqning g'ovakligi, namlik, sho'rlik xususiyatlari va gaz rejimi.</p> <p>23 Tuproq tarkibidagi suv turlari. Tuproqning harorati. Tuproq organizmlarining bioekologik mohiyati.</p> <p>24 Suv resurslarini muhofaza qilish. Suv va suv resurslarini ifloslantiruvchi manbalar.</p> <p>25 Suv resurslaridan foydalanish va ifloslanishining oldini olish choratadbirlari. Markaziy Osiyo va O'zbekistonning suv resurslari.</p> <p>26 Suv omborlar. Orol va Orol bo'yi agroekologik muammolari. Suv va suv resurslaridan foydalanishning huquqiy asoslari.</p> <p>27 O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati va yaxshilash yo'llari.</p> <p>28 Atmosfera gaz balansining o'zgarishi. Atmosfera havosining tabiiy va sun'iy ifloslanishi.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>29 Atmosfera havosi ifloslanishining ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini. Ozon tuynuklari.</p> <p>30 Kislotali yomg'irlar. Atmosfera havosi ifloslanishini oldini olish chora-tadbirlari.</p> <p>31.O'simliklar dunyosi va hayvonot olamining biosferadagi o'rni. Agrarsohada insonning o'simliklar dunyosi va hayvonot olamiga ta'siri.</p> <p>32.O'zbekistonning biologik resurslari va ularning ekologik muammolari. Biorang-baranglikni muhofaza qilishning huquqiy asoslari.</p> <p>33 Tuproqlarning mexanik buzilishi. Yer osti boyliklarni qazib olishda tuproqning mexanik buzilishi.</p> <p>34 O'rmonlarni kesishda, yog'inlar natijasida, neft mahsulotlari ta'sirida tuproqning mexanik buzilishi.</p> <p>35 Tuproqning fizik kimyoviy degradatsiyasi kelib chiqish sabablari. Tuproqning o'ta zichlashishi va qatqaloqlashishi.</p> <p>36 Tuproqning kimyoviy degradatsiyasi, degumifikatsiyasi va gipslashishi. Tuproqdagi oziqa elementlarining kamayish sabablari.</p> <p>37 Degradatsiyaga uchragan tuproqlarning biologik faolligi. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda fermentlar faolligini o'zgarishi.</p> <p>38 Tuproq eroziyasi va uning turlari.</p> <p>39 Eroziyaning tuproq xossalari va o'simlik hosildorligiga ta'siri. Tuproq eroziyasiga sabab bo'luvchi omillar</p> <p>40 Yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga doir huquqiy hujjatlar. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p> <p><b>V. kurs shi mavzulari</b></p> <p>1. Tuproq va agroekologiya fanining predmeti, vazifalari va o'rganish usullari</p> <p>2. Tuproq paydo bo'lishiga ta'sir etuvchi omillar va ularning hossalari.</p> <p>3. Tuproqning kimyoviy degradatsiyasi, degumifikatsiyasi va gipslashishi. Tuproqdagi oziqa elementlarining kamayish sabablari.</p> <p>4. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati va yaxshilash yo'llari.</p> <p>5. Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati. Tuproqning g'ovakligi, namlik, sho'rlik xususiyatlari va gaz rejimi.</p> <p>6. O'zbekiston Respublikasi hududida tarqalgan tuproqlar va ularning agroekologiyas</p> <p>7. Litosfera qismlari va xillari. Tuproqning fizikaviy tuzilishi va uning ekologik mohiyati.</p> <p>8. Tuproq va agroekologiya, ekologiya asosiy yo'nalishlari, yonalishlardagi yutuqlar va istiqboldagi</p> <p>9. Tuproqda kimyoviy moddalar miqdorini medik-ekologik me'yorlashtirish. Tuproqning hosildorligini tiklash, og'ir metallar bilan ifloslanishidan saqlashning ekologik asoslari.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>10. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarning biologik faolligi. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda fermentlar faolligini o'zgarishi.</p> <p>11. Yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga doir huquqiy hujjatlar.</p> <p>12. Tuproqning morfologik belgilarini o'rganish.</p> <p>13. Suv resurslaridan foydalanish va ifloslanishining oldini olish choratadbirlari. Markaziy Osiyo va O'zbekistonning suv resurslari</p> <p>14. Atrof-muhitning ifloslanish darajasi. Ifloslovchi moddalarning guruhlari.</p> <p>15. Tuproq va agrarsohaning atmosfera havosiga ta'siri</p> <p>16. Biosferaning o'zgarishlari, ekologik omillari, ularning xillari, organizmlarga ta'sir qilish qonunlari</p> <p>17. Tuproqning umumiy fizik xossalari o'rganish: solishtirma og'irligini aniqlash va ular orasidagi g'ovaklikni hisoblash.</p> <p>18. Ekologik omillar klassifikatsiyasi. Abiotik omillar, biotik omillar.</p> <p>19. Atmosfera havosi ifloslanishining ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlar. Ozon tuynuklari.</p> <p>20. Muhitning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Ekosistemaning dioksin va mitoksinlar bilan ifloslanishi.</p> <p>21. XX asrda O'zbekistonda va yer yuzida inson demografiyasi. Aholi sonining atrof-muhitga ta'siri va oziq-ovqat muammosi.</p> <p>22. Almashlab ekish tizimida asosiy qishloq xo'jalik ekinlari: g'o'za, donli ekinlar, makkajo'hori va sabzovot ekinlarini o'g'itlash</p> <p>23. Atrof-muhitni o'g'itlar bilan ifloslanishining oldini olish chora-tadbirlari, o'g'itlarni tashish, saqlash va qo'llash</p> <p>24. O'simliklarni ozuqa moddalarni qabul qilishiga tashqi muhit jarayonlarining ta'siri. O'simliklar qabul qiladigan ozuqa elementlari birikmalarining shakli</p> <p>25. Qishloq xo'jalik ekinlarining o'g'itga talabini aniqlashning fiziologik asoslari</p> <p>26. Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llashning ekologik mohiyati</p> <p>27. Tuproqning singdiruvchanlik qobiliyati va uning turlari</p> <p>28. O'simliklarning oziqlanishi va uning turlari</p> <p>29. Ekalogiyaning rivojlantirish, ishlab chiqarish jarayobidagi dolzarb masallarni o'rganish.</p> <p>30. Tuproqlarning mexanik buzilishi. Yer osti boyliklarni qazib olishda tuproqning mexanik buzilishi.</p> <p><b>VI Talim natijalari/Kasbiy kompetentsiyalar Talaba bilishi kerak</b></p> <p>•Tuproq va agroekalogiya, ekalogiyaning asosiy yo'nalishlari,yonalishlardagi yutuqlar va istiqboldagi muammolarni hal qilish haqida <b>tasavvurlargaega bo'lish(bilim)</b></p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

•Ekalogiyaning rivojlantirish,ishlab chiqarish jarayobidagi dolzarb masallarni o‘rganish, tegishli ekalogik muammolarni bilish, yaxshilash, tuproqlardan samarali foydalanish **ko‘nikmalarga ega bo‘lish(ko‘nikma)**

•Talaba tuproqshunoslik va ekalogiya muammolarni o‘rgabish, ular uchun mos usullarni qo‘llash va tajribalar asosida yechim qabul qilish malakasiga **ega bo‘lish(malaka)**

#### **VII. 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.VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoart bo‘yicha yozma ishni topshirish.

#### **6. Asosiy adabiyotlar:**

1. Zokirov X, Qodirov M, Maxammadiyev A. Tuproq va agroekologiya 1-qism Toshkent-2024, 301.b
2. Zokirov X, Abramotov M Tuproq va agroekologiya 2-qism Toshkent-2024 330.b
3. Ergashev A., Ergashev T. “Agroekologiya”. Toshkent., Yangi nashr avlodi 2006.
4. Zokirov X . Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish. Termiz, 2020
5. Saidov M., Zokirov X.X., “Tuproqshunoslik va tuproqlar geografiyasi” Darslik. Termiz 2021.
6. Zokirov X.X. Surxondaryo tabiati va ekologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Termiz 2021.

#### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. A.Nigmatov, Ekologiyaning nazariy asoslari, Toshkent. 260 b.2014
2. M.Abramotov, X.Zokirov “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish” // O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, “PUBLISHING HIGH FUTURE” OK nashriyoti, 2024.-219 b.
3. Ergashev A.E., Sheraliev A.Sh., Suvonov X,A., Ergashev T.A. Ekologiya va tabiatni mihofaza qilish. –T.;”Fan”, 2009.
4. A.Alimova, A.A.Yadgarov, L.Sh.Egamberdieva, A.A.Kazakov, Ekologiya, Darslik, Toshkent,2020,

#### **Axborot manbalari**

1. [www.zionet.uz](http://www.zionet.uz)
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz).
3. [www.uzneture.uz](http://www.uzneture.uz)

|    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>4. <a href="http://www.ekonews.uz">www.ekonews.uz</a></p> <p>7. Mazkur fanning o‘quv dasturi Qo‘qon davlat universiteti o‘quv-uslubiy Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli yig‘ilish bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p> |
| 7. | Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.                                                                            |
| 8. | <p><b>Fan/modul uchun mas’ul va dastur muallifi:</b></p> <p>QDU “Kimyo va ekologiya” kafedrasi dotsenti K.SH.Kushnazarova</p>                                                                                                      |
| 9. | <p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p><b>V.N Valiyev– “Kimyo va ekologiya” kafedrasi dotsenti, (PhD)</b></p>                                                                                                                              |