O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETI
GEOGRAFIYA VA EKOLOGIYA FAKULTETI

Ro‘yxatga olindi:
№ BD 60710200
“15” “10” 2024 yil

“TASDIQLAYMAN”
SamDU rektori:
_____ prof. R.I. Xalmuradov
2024 yil “___” _____

# ”EKOLOGIYA” FANINING

# FAN DASTURI

| | |
|---|---|
| **Bilim sohasi:** | 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari |
| **Ta’lim sohasi:** | 710000 – Muhandislik ishi |
| **Ta’lim yo‘nalishi:** | 60710200 – Biotexnologiya, 3-kurs |

SAMARQAND – 2024

| Fan/modul kodi | O‘quv yili | Semestr | ECTS – Kreditlar |
|---|---|---|---|
| EKO1504 | 2026-2027 | V | 4 |
| **Fan/modul turi** | **Ta’lim tili** | | **Haftadagi dars soatlari** |
| Majburiy | O‘zbek | | 4 |

| 1. | Fan nomi | Auditoriya mashg‘ulotlari (soat) | Mustaqil ta’lim (soat) | Jami (soat) |
|---|---|---|---|---|
| | Ekologiya | 58 | 62 | 120 |

| | 2. Fanning maqsadi (FM) |
|---|---|
| FM1 | **Fanni o‘qitishdan maqsad** – talabalarga ekologiya fanining maqsadi, vazifasi, o`rganish obyekti, rivojlanish tarixi, istiqbollari, tirik organizmlarning o`zaro va tashqi muhit omillari bilan munosabatlarini, ekologik muhitdagi kimyoviy jarayonlarni, ekologik jamoalarni strukturasi, organizmlarni o`zaro va ularning tashqi muhit bilan munosabatlarining umumiy qonuniyatlari to’g’risida; populyatsiyada organizmlarning soni, zichigu va dinamikasi, ekosistemalar tarkibi va strukturasini belgilovchi qonuniyatlar va prinsiplari to’g’risida bilim berishdir. Ekologiya tabiat va jamiyat bir butunligi, biosferaga antropogen omillarning salbiy ta’siri, tabiatni muhofaza qilish masalalari to’g’risida tushunchalar beriladi. Yer, suv, havo tozaligini asrash, bioxilama-xillikni asrash, barqaror taraqqiyotga erishish asosiy vazifa ekanligi to’g’risida hozirgi zamon bilimlarini beradi.<br>**Fanning vazifasi -** Ekologiya tabiat va jamiyat bir butunligi, biosferaga antropogen omillarning tirik organizmlarga ta’siri, atrof-muhitni muhofaza qilish borasida antropogen ta’sirining turlari to`g`risida tushunchalar beriladi. Ekologik xavfni oldindan aniqlash va uni oldini olish, Yer, suv, havoni va bioxilma-xillikni asrash, ekologik muammolarni bartaraf etishda tabiatga o`qilona munosabatni shakllantirish, barqaror taraqqiyotga erishish masalalarini tadqiq etadi. Ekologiyaning rivojlanish bosqichlari, O`rta Osiyo va dunyo olimlari tomonidan ekologik bilimlarga oid fikrlari, tadqiqot ishlari bilan tanishish lozim. Shuningdek, ekologiyaning asosiy bo`limlari, muhit tushunchasi, yashash muhitlari, ekologik omillar, populyatsiyalar ekologiyasi, biogeotsenoz va ekosistemalarning umumiy tavsiifi, biosfera to`g`risida ta’limot, tabiatni muhofaaza qilishning asosiy qonuniyatlarini har tomonlama chuqur o`rganish bo`lg`usi mutaxsislarning asosiy vazifasidir. Talabalarda bugungi kunda muhitda tiriklikning yashab qolishiga yordam berish, barqaror tarqqiyotni amalga oshrishda muhim o`rin tutgan davlat dasturlari va xalqaro hamkorlik masalalari to‘g‘risida bilim, ko`nikma va malakalarni hosil qilish va talabalarda ekologik kompetensiyalarni shakllantirishdir. |
| FM2 | Biotexnologiya sohasiga ekologik yondashuvni amalga oshrish hamda fan va ta’lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqib, fanni o`rganishga ta’lim innovatsiyalarni keng jalb etish, talabalarni ilmiy tadqiqot ishlarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanishga jalb qilish lozim. |

| Fan mazmuni | |
|---|---|
| **II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)<br>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:** | |
| **Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M)<br>(5-semestr uchun)** | |
| **M1** | **Kirish. Ekologiya fanining predmeti, maqsadi, vazifalari, bo`limlari, sohalari va** |

| | |
|---|---|
| | **rivojlanishi. Ekologiyada xalqaro hamkorlik va "Yashil iqtisodiyot" dasturining ahamiyati.**<br>Ekologiyaning tabiiy-biologik fanlar tizimidagi o`rni, maqsadi, vazifalari, obyekti, bo`limlari, tadqiqot metodlari, fanning rivojlanish bosqichlari, O`rta Osiyo allomalari va dunyo olimlarining ekologik qarashlari. Ekologiya fanining istiqboli. Tabiat-inson-jamiyat munosabatlari. Yer sharida kimyoviy, biokimyoviy jarayonlarning hayotiy elementlarning tarkib topishidagi rolini ekologik talqini. Ekologik inqirozlar va ekologik muammollarni bartaraf etishda Xalqaro va Davlat dasturlarining o`rni. Barqaror taraqqiyotda "Yashil iqtisodiyot" dasturining ahamiyati |
| M2 | **Muhit va ekologik omillarning umumiy tavsifi.**<br>Muhit tushunchasi. Yashash muhitlari. Ekologik omillarning umumiy tavsifi. Abiotik omillar. Ekologik omillarning ta'sir darajalari. Ekologik valentlk, ekologik spektr va ekologik tolerantlik tushunchalarining umumiy tavsifi. Evribiont va stenobiont turlar. Yer shari tirik qismining tarkibi, tuzilishi va tarqalishiga ekologik omillarning ta'siri. Yer sharida tirik organizmlarnig tarqalishida zonallik va azonallik qonuniyatlarini ta'siri. |
| M3 | **Biotik omillar. Biomaromlar. Fotodavriyik. Biologik soat. Antropogen omillar.**<br>Biotik omillar va biotik o`zaro munosabatlar. Neytralizm, simbioz, mutualizm, komenalizm, amensalizm, raqobat, yirtqichlik, parazitlik. Biomaromlar. Fotodavriyik hodisasi. Biologik soat. Antropogen omillarning ijobiy va salbiy oqibatlari. Ekologik muammolar va ularning tasnifi. |
| M4 | **Autekologiya – tur doirasidagi ekologik munosabatlarning tavsifi.**<br>Autekologiya – organizm va muhit orasidagi bog'lanishlar to`g`risidagi fan. Organizmlarning yashash muhitiga moslashuvi. Organizmlarning ekologik guruhlari va ulardagi moslashish xususiyatlari, darajalari, turlari (morfoekologik, anatomoekologik, fizioekologik, etologik moslashishlar), |
| M5 | **Organizmlarning hayotiy shakllari. Bioindikatorlik,**<br>Organizmlarning hayotiy shakllari va ularning ekologik xususiyatlari. O`simliklarning hayotiy shakllari tavsifi va klassifikatsiyasi. Hayvonlarning hayotiy shakllari va ularning ekologik jihatlari. Organizmlarning bioindikatorlik xususiyatlari. Tabiat va inson uchun indikator organizmlarning ahamiyati. |
| M6 | **Populyatsiyalar ekologiyasi. Populyastiyaning xususiyatlari, statistik va dinamik tavsifi**<br>Populyatsiyalar ekologiyasi fan sifatida. Populyastiyaning xususiyatlari, iyearxik tuzilishi va populyatsiyani ekosistema elementi sifatida. Populyatsiyaning statistik harakteristikasi: soni, zichligi, yoshi, jinsiy tarkibi. Populyatsiyaning dinamik tavsifi: tug`ilish, o`lish, populyatsiyaning o`sish tezligi, yashovchalik, populyatsiya gomeostazi. |
| M7 | **Populyatsiyaning klassifikatsiyasi. Populyasiyaning mahsuldorligi**<br>Populyatsiyaning tuzilmasi va klassifikatsiyasi. Populyasiyaning mahsuldorligi. Biomassa haqida tushuncha, mahsuldorlik va uning turlari, yalpi, sof, birlamchi, ikkilamchi mahsuldorlik tushunchalari. Populyatsiyani makonda joylashishi. Populyatsiya ekologiyasi sohasidagi ilmiy izlanishlar va ularning natijalari. |
| M8 | **Biogeotsenologiya – ekosistemalar ekologiyasi. Ekologik jamoalar va biotsenozlarning umumiy tavsifi**<br>Sinekologiya. Ekologik jamoalar va biotsenozlarning umumiy tavsifi. Biotsenozlar ularning taksonomik va funksional tarkibi. Ekologik jamoalarning tur tarkibini shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari. Biogeotsenologiya – ekosistemalar ekologiyasi. Biogeotsenoz va ekosistema tuzilmasi, asosiy tabiiy komponentlari va unga ta'sir etuvchi omillar ishtirokida biogeotsenoz strukturasini tarkib topishi. Biogeotsenoz va ekosistemalarning tahliliy tavsifi. |

| | |
|---|---|
| M9 | Ekosistemalarning klassifikatsiyasi, struktura va komponentlari. Ekosistemalardagi bioekologik jarayonlar: modda va energiyaning aylanishi, trofik aloqalar, oziqa zanjiri va ekologik piramida qonuniyati. Fotosintez va xemosintezning ekosistemadagi ahamiyati. |
| M10 | **Ekosistemaning makondagi strukturasi. Ekosistemalarning dinamikasi. Suksessiya hodisasi. Barqaror ekosistemalar. Quruqlik va suv ekotizimlari**<br>Ekosistemaning makondagi strukturasi: konsortsiya, organizmlarning vertikal va girzontal tarqalish, partsellalar, sinuziya hodisasi. Ekosistemalarning dinamikasi. Suksessiya hodisasi va uning turlaari. Barqaror ekosistemalarning tarkib topishi. Biogeotsenoz va ekosistemalarning tarkib topishida zonallik va azonallik qonuniyatlari. Quruqlik biomlarining turlari va ekologik xususiyatlari. Suv ekotizimlarining tarkib topishi, turlari. Okean, dengiz, ko`llar, daryolar, buloqlar, sun'iy suv havzalari ekosistemalari |
| M11 | **Biosfera ekologiyasi. Noosfera go`yasi. Tabiiy resurslar.**<br>Biosfera ta'limoti. Biosfera qatlamlari: atmosfera, gidrosfera, litosferaning tuzilishi va funksiyalari. Biosferaning funksiyalari. Biosferada moddalarning davriy aylanishi. Biosferaning bugungi kundagi muammolari va ularning tavsifi va tasnifi. Noosfera go`yasi. Tabiiy resurslar va ularni muhofazasi. Qo`riqxonalar, milliy bog`lar, tabiiy yodgorliklari, ekomargazlar. |
| M12 | **Ekologiyada xalqaro hamkorlik va milliy qonunchilik. Ekologik ta'lim-tarbiya masalalari.**<br>Ekologiya va tabiatni muhofaza qilishda xalqaro, davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati, me'yoriy-huquqiy hujjatlar, asosiy qonunlarlar. "Yashil iqtisodiyot" Davlat dasturi va "Yashil makon" loyihasininng umumiy tavsifi va ilm-fanga integratsiyasi. Ekologik ta'lim-tarbiya masalalari. |
| | **Jami** **24 soat** |

**III.1. Seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**
**Seminar mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**
**(5-semestr uchun)**

Seminar mashg'ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi hisoblanadi. Seminar mashg'ulotlar talabalardan ekologiya fani bo'yicha olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash, chuqurlashtirish va umumlashtirishni talab qiladi. Seminar mashg'ulotlar internet manbalari, oxirgi yillarda chop etilgan o'quv adabiyotlardan foydalanib tayyorlanadi, mashg`ulot, muhokama va munozara tarzida olib boriladi hamda quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

| | |
|---|---|
| S1 | Ekologiya fnining rivojlanish bosqichlari, bo`limlari, sohalari. Ekologiya fanining boshqa fanlar bilan aloqasi. Ekologiya fanining istiqboli. |
| S2 | Tabiat, inson, jamiyat munosabatlari. Insoniyatn sivilizatsiyasining tabiatga ta'siri. "Ilm-fan revolyutsiyasi", "Fan-texnika revolyutsiyasi", "Yashil inqilob" tushunchalari tahlili va uni muhitga ta'siri, Ekologik inqirozlar va ekologik muammollarni bartaraf etishda Xalqaro va Davlat dasturlarining o`rni. |
| S3 | Muhit tushunchasi. Ekologik muhit. Ekologik nisha. Yashash muhitlarining turlari. Suv muhiti va unga organizmarning moslashishi, Yer- usti havo hayotiy muhiti. Tuproq hayotiy muhiti. Tirik organizm – haayotiy muhit sifatida. |
| S4 | Abiotik omillar. Iqlimiy omillar. Edafik omillar. Topografik omillar. Ekologik omillarning ta'sir darajalari. Optimum, minimum, maksimum, kritik nuqta. Ekologik valentlik. Ekologik spektr. Ekologik tolerantlik. |
| S5 | Biotik omilar va biotik o`zaro munosabatlar. |

| | |
|---|---|
| S6 | Organizmlarnng moslashishi. Organizmlardagi moslashish xususiyatlari, darajalari, turlari, morfoekologik, anatomoekologik, fizioekologik, etologik moslashishlar. |
| S7 | Organizmlarnng ekologik guruhlari. |
| S8 | O`simliklarning hayotiy shakllari. Hayvonlarning hayotiy shakllari va ularning ekologik jihatlari. |
| S9 | Organizmlarning bioindikatorlik xususiyatlari va uni ahamiyati |
| S10 | Populyatsiyalar ekologiyasi doirasida olib borilayotgan tadqiqotlar, populyatsiyalar muhofazasi, unga oid muammolar. Madaniy o`simlik va xonaki hayvonlar populyatsiyasi |
| S11 | Mikroorganizmlar populyatsiyasini o`rganish. Mikroorganizmlarning tabiatda va inson taraqqiyotidagi roli. |
| S12 | Biogeotsenozlarni tarkib topishida va ekosistemalarning bararorligi va dinamikasida mikrobiotsenozning roli |
| S13 | Sun'iy ekosistemalarning turlari va ularni tarkib topishi. |
| S14 | Agroekosistemalarni tashkil etuvchi komponentlar. Agroekosistemalarni rivojlanishida biotexnologiya fani yutuqlaridan foydalanish. |
| S15 | Biosferaning funksiyalari. Biosferada moddalarning davriy aylanishi va unda mikoorganizmalarning roli. Biosferaning bugungi kundagi muammolari va ularning tavsifi va tasnifi. |
| S16 | Mùhofaza etiladdigan tabiiy hududlar: qo`riqxonalar, milliy bog`lar, tabiiy yodgorliklari, ekomargazlar. |
| S17 | Ekologiya va tabiatni muhofaza "Yashil iqtisodiyot" Davlat dasturi va "Yashil makon" loyihasininng umumiy tavsifi va ilm-fanga integratsiyasi. Ekologik ta'lim-tarbiyani tashkil etishga zamonaviy yondashuvlar |
| | |
| | **Jami 34 soat** |

## IV. **Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular va topshriqlar:

"Ekologiya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi.

| № | **Mustaqil ta'lim mavzulari** |
|---|---|
| 1. | Ekologiya fanning obyekti, rivojlanish tarixi, taraqqiyot bosqichlari va istiqboli. Tabiat, inson-jamiyat munosabatlari.. Ekologik muammollarni bartaraf etishda Xalqaro va Davlat dasturlarining o`rni. Barqaror taraqqiyotda "Yashil iqtisodiyot" dasturining ahamiyati |
| 2. | Tabiiy resurlarning tasnifi. Muhofaza etiladigan hududlarning turlari, klassifikatsiyasi va tabiatni muhofaza qilishdagi o`rni |
| 3. | Chiqindilarning turlari, ularning asosiy manbalari hamda , chiqindilarni utilizatsiyalash. |
| 4. | Chqiqindisiz texnologiyaga o`tish masalalariga oid ilm-fan yutuqlarini o`rganish va tahlil qilish |
| 5. | Qishloq xo`jaligida yerlardan foydalanish va unga bog`liq ekologik muammolarni o`rganish. Tuproqlar erroziyasini turlari va uni oldini olish |
| 6. | Tuproqlar sho`rlanishi va meliorativ ishlarni tashkil etish usullarini o`rganish |
| 7. | Qishloq xo`jaligida tuproqlarning pestidsidlar va og`iq metallar bilan ifloslanishi va uni tabiatga ta'sirini o`rganish |
| 8. | Atrof-muhit muhofazasining tashkiliy va huquqiy asoslarini o`rganish. Atrof-muhit muhofazasiga doir xalqaro, davlat va nodavlat tashkilotlarning faoliyatni tahlil qilish |
| 9. | O`simlik va hayvonot olamini muhofaza qilish, ularning tabiat va inson uchun ahamiyatini tahlil qilish. Bioxilma—xillikni saqlash muammolarini o`rganish |
| 10. | Foydali qazilma boyliklarining turlari va ulardan oqilona foydalanish yo`llarini o`rganish. |
| 11. | Muqobil energiya turlari va undan foydalanish borasida mamlakatimizda olib borilayorgan ishlar va |

| | |
|---|---|
| | samaradorligini o`rganish |
| 12. | Biosferaning tabiiy boyliklari, biologik resurslar va unga bog`liq holda oziq-ovqat muammosining kelib chiqishi, uni oldini olish chora-tadbirlarini o`rganish. "Yashil iqtisodiyot" dasturi doirasi qilinayotgan amaliy ishlarni tahlil qilish |
| 13. | Gidrosferaning tarkibi, Chuchuk suv muammosi. Aholini ekologik toza ichimlik suvi va xo`jalik suvi bilan ta'minlash muammolari. |
| 14. | Tabiatni radiokativ ifloslanish manbaalari va uni organizmlarga ta'siri. Ekologik ekspertizaning asosiy yo`nalishlari va atrof muhitni muhofaza qilishdagi o`rni. Tabiiy muhtni sifatini belgilovchi standartlar. |
| 15. | Orol va Orolbo`yi ekologik vaziyat va unga bog'liq ekologik muammolarning keskinlashuvining asosiy omillari. Chiqindi suvlarning turlari. |
| 16. | Ekosistemalarning tuzilishi, oziqa zanjiri, oziqa zanjiri, Biosferada tirik organizmlarning tarqalishi, atmosfera, edafosferadagi ekologik muammolar. |

| **Mustaqil ta'lim mavzulari va topshriqlarining mazmunini yoritishga qo`yilgan talablar** |
|---|
| Mustaqil ish o'qituvchining talabalarga avvaldan berib qo'yiladigan fanning mavzulari asosida tashkil etiladi. Mustaqil ishlash uchun talabalarga fanga oid ma'lumotlar mavjud bo'lgan turli adabiyotlar tavsiya etiladi. Bakalavr talabalarga mustaqil ishni "Ekologiya" fani xususiyatlarini hisobga olgan holda mavzular tavsiya etiladi:<br>"Ekologiya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabalarda shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, tabiiy resurslarning turlari, unda tuproq resurslarning o'rni, ularning ekologik roli va xo'jalikda foydalanish tarixi haqida talabalarning bilim ko'nikmasini shakllantirish e'tiborga olingan. Masalan, ekologik omillar turlari, klassifikatsiyasi, undan foydalanishning ratsional yo'llarini ishlab chiqish; ekologik omillarni tabiatdagi va jamiyatdagi o'rni, uni mamlakatlar iqtsodiyotini rivojlantirishda foydalanishning samaralali yo'llarini ishlab chiqish to'g'risida ma'lumotlar berib, talabalar ular haqida tushunchalarni egallaydi va bilim ko'nikmasiga ega bo'ladi.<br>Ekologiya fani yutuqlaridan xo'jalikni barcha taarmoqlarini rivojlantirish nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ilmiy islanish va tadqiqotlar olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikma, malaka va kompetensiyalarga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi. |

| | |
|---|---|
| 3. | **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**<br>• VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)<br>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:<br>-"Ekologiya" fanining asosiy bo'limlari hisoblangan yashash muhitlari, omillar ekologiyasi, populyasiyalar ta'limoti, jamoalar (biotsenozlar), biosfera to'g'risidagi ta'limot, tabiatni muhofaza qilishning asosiy qonuniyatlarini har tomonlama chuqur o'rganish, etuk ekolog mutaxassis bo'lish jarayonidagi o'zgarishlarni tahlil qila olish va ulardan xulosalar chiqarish.haqida ***tasavvur va bilimga ega bo'lishi;***<br>• "Ekologiya" kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: ekologiya fanining asoslarini populyasiya, ekosistema, biosferaning vazifalari, roli va o'rnini mukammal ***ko'nikmalariga ega bo'lishi;***<br>Biosfera evolyusiyasi va biosferada modda almashinuvi; flora va fauna turlar tarkibini o'zgarishi, ekosistema barqarorligini ta'minlovchi mexanizmlar; ekosistemadagi jarayonlarni boshqarish imkoniyatlarini; tabiatdan foydalanishning ekologik priniplari; o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish, tabiat muhofazasi bo'yicha tadbirlarni rejalashtira olish va amalga oshirish ***malakasiga ega bo'lishi kerak.***<br>Tabiat boyliklrini kelajak avlodlarga asrab qolish uchun ekologik bashoratlash (prognozlash) |

| | |
|---|---|
| | hamda matematik modellashtirish dasturlarini ishlab chiqish doirasida muayyan ***malakaga*** va ***ekologik, texnologik kompetensiyalarga ega bo`lishi lozim.*** |
| 4. | **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**<br>Fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda zamonaviy pedagogik va innovasion texnologyalarni va interaktiv usullarni ta'lim jarayoniga keng jalb etish hamda didaktik jarayonda zamonaviy axborot-kommunikasiya tizimidan keng foydalanish. Jumladan:<br>• ma'ruzalar;<br>• interfaol usullar;<br>• keys-stadilar;<br>• amaliy mashg'ulot (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);<br>• guruhlarda ishlash;<br>• taqdimotlarni qilish;<br>• individual loyihalar;<br>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.<br>• Infografika usuli<br>• Elektron dasturiy vositalardan foydalanish |
| 5. | **VII. Kreditni olish uchun talablar:**<br>Fanga oid ilmiy, nazariy va amaliy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, statistic va tahliliy natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil fikr yuritish va mushohada qilish va joriy, oraliq nazorat va mustaqil ta'lim shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni mukammal darajada bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirishlari lozim. |
| 6. | **Asosiy adabiyotlar**<br>Tursunov X.T., Raximova T.U. Ekologiya. Toshkent. «Chinor» 2006<br>Ergashev A.E. «Umumiy ekologiya» Toshkent, «O'qituvchi». 2003<br>Тўхтаев А. Экология. Тошкент, 1998 й. 190 б<br>Saparova G., S.Yuldasheva. "Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" fanidan amaliy mashg`ulotlar uchun o`quv qo`llanma.<br>Ergashev A., Ergashev T. "Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish". T:. "Yangi asr avlodi" - 2005 yil.<br>Sultonov R.S. "Ekologiya va atrof-muhit muhofa qilish asoslari".Toshkent—2007 y.<br>Ergashev A.E. «Agroekologiya». Darslik. T:. "Yangi asr avlodi"-2006 yil.<br>**Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar**<br>Gazinazarova S., Axmedov I., Muhammedgaliyev B., Xojiyev A. Ekologik xavsizlik. Toshkent -2010<br>Шодиметов Ю. Ижтимоий экологияга кириш: Олий ўқув юртлари учун дарслик: Икки кисмдан иборат.— Т.: Ўқитувчи, 1994. — 240 б<br>Yakubov O`., A.Raximov. Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish. Toshkent—Fan va texnologiya nashriyoti- 2011y<br>Xo`janazarov O`., Yakubjonova Sh. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent-2018.<br>M.Musayev. Sanoat chiqiqndilarini tozalash texnologiyasi asoslari. Toshkent-2011 y<br>Ergashev A., Otaboyev Sh. Suvning inson hayotidagi ekologik mohiyati. Toshkent-2009 y<br>И.Холлиев., А.Икромов. Экология. Ўқув қўлланма. **Тошкент - «МЕХНАТ» -2001. 208 б.**<br>Izzatullayev Z., Botirov X., Fayzullayev B. Ekologiya asoslari. Samarqand-Zarafshon-2018 y. 216 b<br>D.Yo.Yormatova., X.S.Xushvaqtova. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish.T:. "Fan va texnologiya"-2018 yil. 200 b.<br>Alibekov L.A. Inson va tabiat. Darslik. Samarqand-"SamDU nashriyoti"–2020 y. 362b.<br>**Internet saytlari** |

| | |
|---|---|
| | www.stat.uz<br>www.samstat.uz<br>www.lex.uz<br>library.samdu.uz<br>www.mail.tdiu.uz – TDIU elektron kutubxonasi<br>www.el.tfi.uz – TMI elektron kutubxonasi<br>www.ziyonet.uz<br>www.elib.me<br>www.marketing.spb.ru |
| 7. | Mazkur fan dasturi Samarqand davlat universiteti O‘quv-uslubiy кengashining 2024- yil “24” - “ avgust” № 1 -son bayonnomasi bilan ma’qullangan. |
| | **Fan/modul uchun mas’ullar**: Boratova M.G`. – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, “Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrasi o`qituvchisi, pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD) (tel: +998-93-311-71-19) |
| 8. | **Taqrizchilar: X.F.Botirov** – SamDU, “Ekologiya” kafedrasi professori, qishloq-xo`jalik fanlari doktori. (tel: +998-93-990-0277)<br><br>**U.H.Qodirov** – O`zRFA Botanika instituti ilmiy kotibi, biologiya fanlari falsafa doktori (PhD) (+998-90-732-74-73) |
| 9. | |
| | |

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug‘i asosida Fan dasturlari va mustaqil ta’lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma’sul ishchi guruhi:

**Rais:** **Xaydarov S.A.**

**Ekspert guruhi a’zolari:** **Niyazova O.B.**

**Kafedra mudiri:** **E.E.Qobilov:**

**Kengash raisi:** **S.B.Abbasov:**

**O‘quv ishlari bo‘yicha 1-prorektor:** **A. S. Soleyev**

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti 60710200 – Biotexnologiya yo'nalishi 3-kurs bakalavr bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan "Ekologiya" fanining fan dasturiga**

**TAQRIZ**

**"Ekologiya"** fani biologiya fanlarining muhim tarmog'i bo'lib, istiqbolli fanlardan biri hisoblanadi. Ushbu fan dasturi talabalarda ekologiyaning rivojlanishi, istiqbollari, ekologik omillar, muhit tushunchasi, ekologik muhit, ekosistemalarning tarkib topishining umumiy qonuniyatlari va tabiat muhofazasi to'g'risida umumiy tushunchalarni, ilmiy-nazariy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish ko'zda tutilgan. Globallashuv jarayonida insonning tabiatga ta'siri natijalarining keskinlashib borayotganligi qator ekologik muammolarning kelib chiqishiga olib keldi. Bu o'z navbatida aholida, xususan, korxona va tashkilotlarda faoliyat olib borayotgan ishchi-xodimlarda ekologik tushunchalarni, bilimlarni rivojlantirish ayni zarurat hisoblanadi. Shu jihatdan, bu fan 60710200 – Biotexnologiya yo'nalishi 3-kurs bakalavr bosqichi talabalariga mazkur fanni o'qitish orqali, ularga ekologik bilimlarni o'zlashtirishga yaqindan yordam beradi.

Kafedra o`qituvchisi (PhD) M.G'.Boratova tuzgan mazkur fan dasturi fanning rivojlanishi, umimiy qonuniyatlari, ekologik muammolarning turlari, ularning kelib chiqish sabablari va oqibatlari, mavjud uammolarni bartaraf etish chora-tadbirlari, jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabat o'zgarishlari, ekologik omillar, yashash muhitlari, biogeotsenozlar va ekotizimlarning tuzilishi va funksiyalarining mazmun-mohiyatini qamrab olgan. Bundan tashqari, tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalansh, u bilan bog'liq bo'lgan muammolar, ularni oldini olishga doir chora-tadbirlarni ishlab chiqish, xalqaro hamkorlik va miliy dasturlarni tahlil qilish bo'yicha bilimlarni o'zlashtirishga va mazkur bilimlarni amaliyotda qo'llashga qaratilgan. Dastur malaka talablari asosida va fanning eng so'nggi yutuqlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

O'quv dasturida keltirilgan mavzular o'quv va ishchi o'quv rejalar soatlar hajmini to'liq qamrab oladi. O'quv dasturining asosiy nazariy qismida ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari.mavzulari mazmuni, muayyan ketma-ketlikda, izchil va bir-biri bilan uzviy bog'langan holda zamonaviy talablar asosida ishlab chqiqlgan. Berilgan mashg'ulotlar va mavzular bakalavrlar tomonidan to'liq bajarilishi ularda ekologik bilimlarni va amaliy ko'nikma va shakllanishiga asos bo'lib, talabalar uchun sodda va tushunarli tarzda ishlab chiqilgan. Ta'kidlash joizki, fan dasturini tuzishda zamonaviy va xorijiy adabiyotlardan foydalanishga katta e'tibor berilgan.

Umuman olganda "Ekologiya" fan dasturi mavjud malaka talablari asosida tuzilgan va foydalanishga tavsiya etilishi mumkin.

**Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi professori:** **X.F.Botirov**

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti 60710200 – Biotexnologiya yo'nalishi 3-kurs bakalavr bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan "Ekologiya" fanining fan dasturiga**

## TAQRIZ

Hozirgi globallashuv jarayonida insonning tabiatga ta'siri natijalarining keskinlashib borayotganligi qator ekologik muammolarning kelib chiqishiga olib keldi. Bu o'z navbatida aholida, keng jamoatchilik orasida atrof-muhit va ekologiya to'g'risida tushunchalarni, bilimlarni rivojlantirish ayni zarurat hisoblanadi. "Umumiy ekologiya" fani biologiya fanlarining muhim tarmog'i va yosh, istiqbolli fan sifatida talabalarda ekologiyaning rivojlanishi, istiqbollari, ekologik omillar, ekologik muhit, ekosistemalarning tarkib topishining umumiy qonuniyatlari va tabiat muhofazasi to'g'risida umumiy tushunchalarni, ilmiy-nazariy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga yordam beradi. 60710200 – Biotexnologiya yo'nalishi 3-kurs bakalavr bosqichi talabalariga mazkur fanni o'qitish orqali, ularda ekologik bilimlarni o'zlashtirishda yaqindan yordam beradi.

SamDU assistenti (PhD) M.G'.Boratova tomonidan tuzilgan ushbu fan dasturi fanning umimiy mazmunini qabrab olgan holatda tuzilgan. Unda ekologiya fanining umumiy qonuniyatlari, ekologik muammolarning turlari, ularni bartaraf etish chora-tadbirlari, jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlar, ekologik omillarning yashash muhitlari va organizmlarga ta'siri, biogeotsenozlar va ekotizimlarning tuzilishi va funksiyalarini, tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tabiatni muhofaza qilish, ekologik mummolar yechimini topishda ekologik qonunchilik, xalqaro hamkorlikni o'rni, ekologik ta'lim-tarbiya masalalarini o'rganishga hamda olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashga alohida e'tibor qaratilgan. Dastur fanning eng so'nggi yutuqlarini hisobga olgan holda malaka talablari asosida ishlab chiqilgan.

O'quv dasturida keltirilgan mavzular o'quv va ishchi o'quv rejalar soatlar hajmiga mos keladi. O'quv dasturining asosiy nazariy qismida ma'ruza, amaliy mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim uchun mo'ljallangan mavzulari mazmuni, muayyan ketma-ketlikda, izchillikda va uygu'nlikda zamonaviy talablar asosida ishlab chqiqilgan. O'quv mashg'ulotlari davomida dasturda berilgan mavzular bakalavrlar tomonidan to'liq bajarilishi fan yuzasidan amaliy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllanishiga asos bo'ladi. Shuni ta'kidlash lozimki, fan dasturini tuzishda zamonaviy va xorijiy adabiyotlardan foydalanishga katta e'tibor berilgan. Umuman olganda "Ekologiya" fan dasturi mavjud malaka talablari asosida tuzilgan va foydalanishga tavsiya etilishi mumkin.

**O'zRFA Botanika instituti ilmiy kotibi** **PhD, U.H. Qodirov**