O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI MUHANDISLIK FIZIKASI INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi: № BD: 60710900- 2024 yil “18” 10	**“TASDIQLAYMAN”** SamDU rektori: _____ R.I.Xalmuradov 2024 yil “__” _____

EKOLOGIYA FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60710900 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish 60710700 – Elektronika va asbobsozlik

SAMARQAND – 2024

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
EKO1604/EKO13604	2026-2027	VI	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)**	**Umumiy (soat)**
	Ekologiya	48	72	120

Fanning maqsadi (FM)	
FM1	**I. FANNING MAZMUNI** Fanni o‘qitishdan maqsad - Tashqi muhit omillarning tirik organizmlarga ta’siri, jamoada organizmlarning va ularning tashqi muhit bilan o‘zaro munosabatlarning umumiy qonuniyatlari to‘g‘risida, organizmlarning soni, jamoalar tuzilishi va dinamikasi, ekosistemalar hayotini belgilovchi qonuniyatlar va prinsiplari to‘g‘risida bilim berishdir. **Fanning vazifasi** – “**Ekologiya**” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba: Ekologiya tabiat va jamiyat bir butunligi, biosferaga antropogen omillarning salbiy ta’siri, tabiatni muhofaza qilish masalalari to‘g‘risida tushunchalar beriladi. Ekologik xavfni oldindan aniqlash va uning oldini olish. Yer, suv, havo tozaligini asrash, o‘simlik va hayvonlarning yo‘qolib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik, barqaror taraqqiyotga erishish asosiy vazifa ekanligi to‘g‘risida hozirgi zamon bilimlarini beradi. Ekologiyaning rivojlanish bosqichlari, tarixi, O‘rta Osiyo va dunyo olimlarining ekologik bilimlarni rivojlantirishdagi roli, ekologik metodlar to‘g‘risida tegishli tasavvurga ega bo‘lishlari lozim.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) **II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**	
Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M)	
M1	**Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi faniga kirish.** Ekologiyaning tarixi, tushunchalari va asosiy tamoyillari. Ekologiyaning biologiya, kimyo va boshqa fanlar bilan bog‘liqligi.
M2	**Organizmlarning yashash muhiti.** Biotik va abiotik omillar, yashash muhiti turlari, ularga organizmlarning moslashuvi.
M3	**Populyatsiyalar ekologiyasi.**

	Populyatsiyaning tuzilishi, zichligi va dinamikasi. Rivojlanish jarayonlari va populyatsiyalar o'rtasidagi munosabatlar.
M4	**Biotsenozlar va ularning tuzilishi.** Biotsenozning tarkibi, tur xilma-xilligi va ekologik rolini tushuntirish. Ekotizimdagi energiya oqimi va moddalar almashinuvi.
M5	**Ekotizimlar ekologiyasi.** Ekotizimlar tushunchasi, ularning asosiy turlari va tuzilishi. Ekotizimdagi o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning roli. Ekotizimlarda energiya va moddalar aylanishi. Moddalar va energiya oqimi jarayonlari, oziq zanjiri va oziq piramidalari. Karbon, suv va azot aylanishi.
M6	**Ekologik omillar va ularning organizmlarga ta'siri.** Yorug'lik, harorat, namlik kabi abiotik omillarning va biologik omillarning organizmlar hayotiga ta'siri.
M7	**Tabiat resurslari va ularning boshqarilishi** Tabiat resurslari turlari, ularni muhofaza qilish va barqaror boshqarish usullari.
M8	**Atrof-muhit ifloslanishi va ekologik muammolar.** Suv, havo va tuproq ifloslanishi. Ularning ekologik ta'siri va hal qilish yo‘llari.
M9	**Atmosfera va iqlim o'zgarishi.** Global iqlim o'zgarishi, issiqxona effekti va ularning ekologik ta'sirlari.
M10	**Biosfera va uning tuzilishi.** Biosferaning tuzilishi, tirik organizmlar va moddalar aylanishi jarayonlari.
M11	**Antropogen omillar va ekologik ta'sirlar.** Inson faoliyatining ekotizimlarga ta'siri: urbanizatsiya, qishloq xo'jaligi, sanoat rivojlanishi va tabiiy resurslarni iste'mol qilish.
III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar: seminar (S) **Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.**	
III.Mashg‘ulotlar shakli: seminar (S)	
S1	Biosfera va uning chegaralari.
S2	Fan texnika taraqqiyotining jamiyat, tabiat, inson va atrof muhitga ta’siri.
S 3	Hozirgi zamon ekologik muammolari.
S 4	Tabiiy resurslarni muhofaza qilish
S 5	Atmosfera havosini muhofaza qilish
S 6	Suv resurslarini muhofaza qilish
S 7	Tuproq resurslarini muhofaza qilish

S 8	O‘simliklar dunyosi va hayvonot olamini muhofaza qilish
S 9	Yer osti qazilma boyliklarini muhofaza qilish
S 10	Tabiatni muhofaza qilishning tashkiliy va huquqiy asoslari
S 11	Tabiat muhofazasi va xalqaro hamkorlik
S 12	Ekologik ta'lim va tarbiya
S 13	Shahar ekotizimlarida yashil maydonlar va ularning roli.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular **“Ekologiya”**fani bo‘yicha mustaqil ta’lim va ishlarning kalendar tematik rejasi.

№	Mustaqil ishi mavzulari
1.	Ekologiyaning asosiy tushunchalari va tamoyillari.
2.	Atmosfera ifloslanishi va uning global iqlim o‘zgarishiga ta’siri
3.	Bioxilma-xillikni saqlashning ekologik asoslari
4.	Suv resurslaridan samarali foydalanish va ekologik boshqaruv
5.	Cho‘llanish va uni oldini olish choralari
6.	O‘rmon ekotizimlarining ekologik ahamiyati va ularni muhofaza qilish
7.	Urbanizatsiyaning ekologik muammolari va yechimlari
8.	Ekologik toza qishloq xo‘jaligi: prinsiplari va amaliyoti
9.	Orol dengizining qurishi va uning ekologik oqibatlari
10.	Suv havzalarida gidrobiontlarning ekologik holatini tahlil qilish
11.	Tuproq degradatsiyasi va uni tiklash yo‘llari
12.	Iqlim o‘zgarishining ekotizimlarga ta’siri
13.	Sanoat chiqindilari va ularning atrof-muhitga ta’siri
14.	Biologik xilma-xillikni muhofaza qilishning genetik asoslari
15.	O‘simlik va hayvon turlarining yo‘qolishi: sabablar va oqibatlar
16.	Ekoturizm va uning atrof-muhitni muhofaza qilishdagi roli
17.	Zovurlar va kanallar orqali oqayotgan suvlarning ekologik bahosi
18.	Global ekologik muammolar: iqlim o'zgarishi, ozon qatlamining yemirilishi
19.	Inson salomatligi va atrof-muhit o'rtasidagi bog'liqlik.
20.	Chiqindilarni boshqarish va qayta ishlash masalalari

“Ekologiya” fani bo‘yicha mustaqil ta’lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko‘nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, produsentlar, konsumentlar va redusentlar fanini asoslarini mukammal bilishi, ekologik omillar klassifikatsiyasi, ularning

produsentlar, konsumentlar va redusentlarga ta‘siri, ushbu fanning muammolari, produsentlar, konsumentlar va redusentlarni o‘rab turgan muhit orasidagi bog‘lanishlar, turli ekologik omillarning produsentlarga ta‘siri va unga moslashuvlar, antropogen omillarning produsentlar, konsumentlar va redusentlarga ta‘siri va unga moslashuvlar, antropogen omillarning produsentlar, konsumentlar va redusentlarga ta‘siri, produsentlarni, konsumentlarni va redusentlarni muhofaza qilish, Qizil kitob to‘g‘risida, tirik organizmlarning qurg‘oqchilikka, sho‘rlikka, issiqlikka moslashuvi ushbu mavzu haqida keyingi tadqiqotlar olib borgan ilmiy faoliyat natijalari ham keng ma’lumotlar berib ular haqida ham o‘quvchilar bilim ko‘nikmasiga ega bo‘ladi. Shu mazmunda MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to‘g‘risida talabalar qay tarzda o‘zlashtirish, bilim ko‘nikmasiga ega bo‘lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.

3.	**VI. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: • **“Ekologiya** fanining asosiy bo‘limlari hisoblangan yashash muhitlari, omillar ekologiyasi, populyatsiyalar 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;*** • **“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;*** • Biosfera evolyutsiyasi 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 rejalashtirish va amalga oshirish ***malakasiga ega bo‘lishi kerak.***
4.	**VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • *munozara,* • *o‘z-o‘zini nazorat.* • “Aqliy hujum”, • “Muammo”; • Krossvord • Annogrammalar • Ko‘chma dars mashg‘ulotlari

5.	**VIII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta’limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

6. ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Ergashev A.E. “Umumiy ekologiya” Toshkent, “O’qituvchi”. 2003.- 465 b.
2. Izzatullayev Z., Botirov X.F., Fayzullayev B. Ekologiya asoslari. Samarqand. Zarafshon, 2018. 216 b.
3. Yormatova D.Yo, Xushvaqtova X.S. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent-2018, 200 bet.
4. Sattorov Z.M. Ekologiya. Toshkent. Sanostandart nashriyoti. 2018 y. 360 b
5. Egamberdiyev R., Eshchanov R. Ekologiya. Universitetlar va pedagogika oliy o‘quv yurtlarining Biologiya fakultetlari uchun darslik. 2004 y. 234 bet.

QO‘SHIMCHA ADABIYOTLAR:

1. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, O‘qituvchi, 1991.
2. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitob”i. 1-2 tom. T., “Chinor ENK”. 2009.
3. Nigmatov A., Pardaev G‘. Ekologik havfsizlik va barqaror rivojlanish. Qo‘shimcha ta’lim uchun qo‘llanma. – T.: TVPI nashriyoti, 2004
4.. Nigmatov A.N. O‘zbekiston Respublikasining ekologiya huquqi.– T.: TDYUI nashriyoti, 2004.

AXBOROT MANBALARI:

1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.uznature.uz - O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish qo’mitasi
3. www.ziyonet.uz
4. https://hujayra.uz/ sayti
5. http://geografiya.uz/ sayti
6. www.eso.uz – O‘zbekiston ekologik harakati sayti.
7. www.worldresources.org –Jahon tabiiy resurslar sayti.
8. www.unfra.org –BMTning aholishunoslik dasturi sayti.
9. www.who.org – Butunjahon sog‘liqni saqlash tashkilotining sayti.
10. www.carec.kz –Markaziy Osiyo mintaqaviy markaz sayti.

7.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil “24” avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma’qullangan.

8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** **S.A.Suyarov .** – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" assistenti(tel:(93)53370407).
9.	**Taqrizchilar:** **O.B.Niyazova**– SamDU, "Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari falsafa doktoru (tel:(93)3371772). **A.A. Urinova** – Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti bioxilma-xillikni saqlash laboratoriyasi mudiri. tel: +998 99 025 98 28.

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

Sharof Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorektor: **A.S. Soleyev**

Rais: **S.A. Xaydarov**

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

Fakultet dekani: **S.B. Abbasov**

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

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60710900 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish, 60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi uchun tayyorlangan Ekologiya asoslari fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun "Ekologiya" fanining barcha muhim jihatlarini qamrab oladi va uni o'rganish jarayonida chuqur nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va mustaqil tahliliy qobiliyatlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. Dasturda ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim uchun taklif etilgan 24 ta mavzu ekologiyaning turli jihatlarini tizimli tarzda o'rganishni ta'minlaydi.

Dasturdagi ma'ruza mavzulari ekologiya fanining nazariy asoslarini mukammal tushunish uchun zarur bo'lgan keng qamrovli materiallarni taqdim etadi. Mavzular tabiat, atrof-muhit va inson o'rtasidagi murakkab munosabatlarni yoritib beradi. Xususan, biosfera, ekotizimlar, iqlim o'zgarishi, biologik xilma-xillik kabi asosiy mavzular talabalarga ekologik muammolarni chuqur tushunish imkonini beradi. Har bir mavzu ekologik jarayonlarning nazariy asoslari bilan birga ularning amaliy ahamiyatini ham qamrab oladi. Bu yondashuv talabalarni atrof-muhit muhofazasidagi dolzarb muammolarni hal etishga tayyorlaydi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun tuzilgan 13 ta mavzu talabalarga nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkonini beradi. Ushbu mashg'ulotlar asosan ekologik ma'lumotlarni tahlil qilish, muhit monitoringi, atrof-muhitdagi ifloslanishni baholash, biologik xilma-xillikni aniqlash kabi dolzarb masalalarga yo'naltirilgan. Populyatsiyalar dinamikasi, ekotizimlar mahsuldorligi, tuproq eroziyasi, biologik tozalash usullari kabi mavzular talabalarning ilmiy-analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Dastur, ayniqsa, talabalarga ekologik muammolarni aniqlash, ularga yechim topish hamda ekologik monitoring olib borishda kerakli ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Mustaqil ta'lim uchun belgilangan mavzu talabalarning o'z bilimlarini kengaytirishiga va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga katta imkon yaratadi. Mavzularni o'z ichiga olgan modda va energiya aylanishi, xalqaro ekologik tashkilotlar, tabiat resurslaridan oqilona foydalanish kabi masalalar talabalarning ekologik masalalar bo'yicha mustaqil fikrlash qobiliyatini oshiradi. Dastur talabalarga ekologik qonunlar, xalqaro hamkorlik va tabiiy resurslardan foydalanishning zamonaviy usullarini o'rganish imkonini beradi, bu esa ularni ekologiya sohasidagi global jarayonlarga tayyorlaydi.

Umuman olganda, mazkur fan dasturi talabalarning ekologik jarayonlar, tabiiy resurslar va insonning tabiiy muhitga ta'siri haqidagi bilimlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Dastur ekologiya fanining nazariy asoslari va amaliy ko'nikmalarni birlashtirgan bo'lib, talabalarga mustaqil tahliliy fikrlash imkonini beradi. Shuningdek, ekologik muammolarni hal qilishda ularning muloqot qobiliyatini va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim uchun belgilangan mavzular bir-birini to'ldiradi, bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU
Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi
kafedrasi b.f.f.d dots. **O.B.Niyazova**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60710900 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish, 60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi uchun tayyorlangan Ekologiya fan dasturiga

TAQRIZ

Ushbu fan dasturi "Ekologiya" fanining ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim uchun yaratilgan mavzularini o'z ichiga oladi. Dastur ekologiya sohasidagi asosiy tushunchalar va jarayonlarni to'liq qamrab olishga qaratilgan bo'lib, talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Dasturdagi ma'ruzalar ekologiya fanining asosiy tamoyillarini yoritib beradi, shu jumladan, biosfera, ekotizimlar, iqlim o'zgarishi va biologik xilma-xillik kabi muhim mavzularni o'z ichiga oladi. Har bir mavzu talabalarga ekologik jarayonlar va ularning muhimligi haqida keng qamrovli bilim olish imkonini beradi. Nazariy bilimlar mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantiradi, bu esa talabalarga kelajakda ekologik muammolarni hal qilishda foydali bo'ladi.

Amaliy mashg'ulotlar ekologik nazariyalarni amaliy ko'nikmalar bilan birlashtirishga yordam beradi. amaliy mavzu, masalan, populyatsiya dinamikasi, tuproq eroziyasi va ekologik monitoring kabi masalalar orqali talabalar real hayotdagi ekologik muammolarni o'rganishlari mumkin.

Mustaqil ta'lim uchun tayyorlangan mavzular talabalarga o'z bilimlarini mustaqil ravishda kengaytirish imkonini beradi. Mavzularning tanlovi ekologik qonunlar, xalqaro tashkilotlar va atrof-muhitni muhofaza qilish kabi dolzarb masalalarni qamrab oladi. Bu jarayon talabalarga ekologik masalalar bo'yicha o'z fikrlarini shakllantirishga yordam beradi, shuningdek, ularning tahliliy va muloqot ko'nikmalarini rivojlantiradi.

"Ekologiya" fan dasturi talabalar uchun ekologiya sohasidagi bilimlarni kengaytirishga, nazariy va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Mavzular o'rtasidagi mantiqiy bog'lanishlar, ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi va talabalarni ekologik muammolarni hal qilishga tayyorlaydi. Dastur, shuningdek, ekologiya sohasida kelajakdagi ilmiy ishlar va innovatsiyalar uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Atrof- muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Bioxilmaxillikni saqlash laboratoriyasi mudiri **A.A.Urinova**

KADRLAR BO'LIMI