

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 1111
" 27 " 10 2022 y.



EKOLOGIYA FANI

SILLABUSI

Bilim sohasi: 600000 – Xizmatlar sohasi
Ta'lim sohasi: 630000 – Atr of muhit muhofazasi
Ta'lim yo'nalishi: 60710400 – Ekologiya va atr of muhit muhofazasi

Qarshi-2022

Tuzuvchilar:

O.Sh.Muradov QarMII, "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrası professori, t.f.d.

D.I.Kilicheva QarMII, "Ekologiya va MM" kafedrası assistenti

Taqrizchilar:


T.T.Tilovov - Qarshi davlat universiteti "Agrokimyo va ekologiya" kafedrası professori, b.f.n.

Z.Z.Uzakov QarMII, "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrası mudiri, b.f.f.d., dotsent

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrasining 2022 yil 10 09 dagi 3- son yig'ilishida hamda "Geologiya va konchilik ishi" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil 21 10 dagi 3 son yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 24 10 dagi 3 son yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i  **A. Mallayev**

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi  **X. Nurxonov**

Kafedra mudiri:  **Z.Z. Uzakov**

"Ekologiya" fani sillabusi

Fan (modul) kodi EKO1204	O'quv yili 2022-2023	Semestr 2	ECTS krediti 6
Fan/modul turi Majburiy fanlar	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 6	
I. Fanning nomi Ekologiya	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	90	90	180
Ekologiya		90	180

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Ekologiya va mehnat muhofazasi		
O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	O.Sh.Muradov	+99890 3410053	m.oikos@mail.ru
Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazuvchi	D.I.Kilicheva	+99891 2577779	k.d.i.77@mail.ru

I.Fanning mazmuni

Ekologiya boshqa tabiiy fanlar singari nazariy, amaliy va dunyoni anglash funksiyasini bajaradi. Ekologiyaning nazariy funksiyasiga insonni, tabiatni, mavjud qonuniyatlarini obyektiv ravishda chuqur o'rganishga harakat qilishi, xuddi shuningdek jonli va jonsizlarning birlik qonunlari, ularning o'zaro harakati, hamkorlikdagi evolyutsiyasini, dunyoning ilmiy tuzilishini o'rganish kiradi.

Ekologiyaning amaliy funksiyasi inson nazariy bilimlarga ega bo'lgan holda biosferaning antropogen yemirilishiga qarshi samarali kurashishini, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tabiiy, ijtimoiy va agrar-sanoat tizimlarini ilmiy asosda boshqarish, nafaqat o'zi balki kelajak avlodlar uchun tabiatni va barqaror dunyoni saqlashni uz ichiga oladi.

Bugungi kunda biosferaning kelajagi uchun qayg'urmaslik mumkin emas. Jahon hamjamiyati tomonidan biosfera taqdiri tabiiy, texnolog, ma'naviy elementlarning birligi sifatida qabul qilimoqda. Hozirgi kunda ko'pchilik, ijtimoiy muammolar ekologik muammolar bilan chambarchas bog'liqligini, uz navbatida zamonaviy ekologiyani esa sotsiologiya, politologiya, etika, ma'naviyat va boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasiz tasavvur qilib bo'lmaydigan tushunib yetdi. Yuqoridagi aytib o'tilganlardan ekologiyaning dunyoni anglash funksiyasi ya'ni insonlarni ekologik fikrlashga o'rgatish, o'zini tabiatni bir qismi sifatida qarash, tabiiy jarayonlarga aralashganligini natijalarini baholay bilish, iqtisodiy hamda ekologik jihatdan to'g'ri qarorlar qabul qilish vazifalari kelib chiqadi.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

"Ekologiya" o'quv fanining o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar quyidagilar doirasida bajariladi:

- Ekologik tajriba maydonchani geografik joylashuvini tavsiflash va landshaftni baholash
- Ekologik tajriba maydonchasini biogeotsenoz sifatida ta'riflash
- A'rof-muhitning abiotik va biotik omillarini tahlil qilish.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan: jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ro'yxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster baliq skeleti, FSMU, bumerang, Veeer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallardan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdo'stlik mamlakatlarida yangi chop etilib, "Internet" tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda slaydlar, mavzularga mos internet ma'lumotlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tishda slaydlardan (virtual), ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish boshqarmasidagi jihozlardan, qurilmalardan hamda elektron modellardan foydalaniladi.

IV. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1.	1. Ekologiya faniga kirish. 1.1. Ekologiyaning maqsad va vazifalari. 1.2. Ekologiyaning mohiyati, o'zaro bog'liqligi, asosiy bo'limlari, uslublari.	Ekologiya fanining dolzarbligi, konseptsiyasi, dunyoda va respublikada fanning rivojlanishi, fanning subyekti, obyekti va predmeti.	2
2.	1.3. Ekologiya va tabiat haqidagi fanlarning rivojlanish tarixi.	Ekologiyaning boshqa fanlardan farqi va o'rnini. Ekologiyaning asosiy bo'limlarni ta'rif va shakli loyihasi. Ekologiyaning o'rganish uslublari.	2
3.	1.3. Ekologiya va tabiat haqidagi fanlarning rivojlanish tarixi.	Dunyoda ekologiya fanining tushunchasi va asoschilariga ta'rif. Ekologiya fanining rivojlanishiga qushgan olimlarning hisssasi. Adabiyotlar: 1. Вазуковис Г. Ю., Мурадов Ш. Ю. Основы экологии. 1-1. Общая экология. Ки. Г. - Г. «Мехнат», 2001. - С. 3-17. 2. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. - М.: 1994. - 672 с. 3. Каримов И. А. Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогресса. Ташкент: Узбекистан, 1997. - 315 с. 4. Юсев А. В., Провадкин Г. Г. Социальная экология. - М.: Влалос, 1998. - 315 с. 5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iy bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. - T. O'zbekiston, 2017 - 592 b 6. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston respublikasida ekologik ta'limni rivojlantirish konseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida	2

- Ekologiya fanining dolzarbligi, konseptsiyasi, dunyoda va respublikada fanning rivojlanishi, fanning subyekti, obyekti va predmeti.
- Ekologiyaning boshqa fanlardan farqi va o'rnini. Ekologiyaning asosiy bo'limlarni ta'rif va shakli loyihasi. Ekologiyaning o'rganish uslublari.
- Dunyoda ekologiya fanining tushunchasi va asoschilariga ta'rif. Ekologiya fanining rivojlanishiga qushgan olimlarning hisssasi
- Tizimlar haqida tushuncha. Tizimli tahlil va tizimli yondashuv. Biologik tizim va uning ketma ketligi. Organizmlardan yuqori turadigan biotizimlar.
- Ekologik tizimni ta'rif va xususiyati. Biogeotsenoz. Biogeotsenoz va ekotop. Biogeotsenozdagi bog'lanishlar xususiyati.
- Populyatsiya ekotizim sifatida. Biom va biosfera. Ekologik makon. Hayotiy shakl. Areal.
- Qonun va qonuniyatlar tushunchasi. Biokosning asosiy qonunlari. Kommoner qonunlari va ularni ekologik izohi.
- Tizimli va evolyutsion qonunlar. Bioxilma-xillik qonunlar. Tirik moddalarning fizik-kimyoviy birligi qonuni. Ekologik printsip va qoidalar.
- Ekologik omillarni klassifikatsiyasi. Abiotik va biotik omillar. Ekologik qayishqoqlig va valentlik.
- Omillarini hududiyligi. Stenobiontlik va evribiontlik. Limitlangan omillar. Minimum va bag'rikentlik qonunlari. Ekologik omillarning o'zaro ta'siri.
- Ekologizatsiya. Ekologik madaniyat. Ekologik jarayon. Resurli. Rekreatsiya. Deterioratsiya. Intosikatsiya. Kontaminatsiya. Destruksiya. Peyorizatsiya. Antropogen eroziya. Ajratish. Konservatsiya. Tiklanish. Saqlanish. Sog'lomlashtirish. Melioratsiya. Deterioratsiya. Dezertifikatsiya.
- Energiya tushunchasi. Eksergiya (energiya sifati), quyosh biosferaning asosiy energiya manbai.
- Fotosintez va xemosintez. Xujayralarda energiyaning o'zgarishi. Insoniyatning avtotrofligi.
- Trofik zanjirlar, tarmoqlar, darajalar va davrlar. Organik moddalarni parchalanishi. Trofik zanjirlarda energiyaning o'zgarishi.
- Negerotropiya. Entropiya. Insonning Yer energiyasidagi o'rnini.
- Global, katta va kichik aylanish. Biokimyoviy davr.
- Uglerod, azot, kislorod va vodorodning aylanishi. Boshqa elementlarning aylanishi. Ekotizimlar faoliyati. Umumiy tushunchalar. Ekotizimlarni shakllanishi. Ekotizimlarni vaqt-fazoviy chegaralari.
- Ekotizimlarning hududiyligi. Hududiylikning vaqtga bog'lik jihatlari.
- Yerdahayot tasodifiymi?. Dunyoning birluk qonuni. Sayyora evolyutsiyasining umumiy shakli loyihasi.
- Evolyutsiyasining yunalganligi. Ekogenez. Ekotizimlar evolyutsiyasining tarkibiy qismlari. Keskin davrlar. Evolyutsiya tushunchalari.
- Ekologiyada mavjudliklarni o'rganish mohiyati. Biosfera barqarorligini yo'qotmoq tushunchasining mohiyati. Dunyoning moddiy-birluk qonuni. Ekologik yondashuv.

Quyidagilar bo'yicha amaliy ko'nikmalar organishi zarur:

- Tabiiy tizimlarni baholash.
- Ekologik tajriba maydonchasini biom sifatida tahlil qilish va ekologik tavsiflash.
- Organizmlarning xususiyatlarini ekologik plastiklik, valentlik, rayonlashtirish, stenobiontlik va evribiontlik nuqtai nazaridan tahlil qilish.
- Cheklovchi omillarni, minimum va tolerantlik qonunlarni tahlil qilish.

	qator. Toshkent sh., 2019 yil 27 may, 434-sop 7. Muradov Sh.O. Ekologiya. Sbornik lektsii. -2017. - С. 4-27. 8. Muradov Sh.O. Ekologiya. Uchebnik. 2020. - С. 14-37. 9. Рахимбеков Р.У. Отечественная экологическая школа: история её формирования и развития. Ташкент: Шарк, 1995. - 256 с. 10. Рустамбаев М.Х., Боголюбов С.А., Холмунинов Ж.Т. и др. Экология. Учебник. Ташкент: ИLMZIYO, 2011. - С. 3-9, 25-38.	2
4. 2. Ekologik tizimlar. 2.1. Biologik tizimlar.	Tizimlar haqida tushuncha. Tizimli tahlil va tizimli yondashuv. Biologik tizim va uning ketma ketligi. Organizmlardan yuqori turadigan biotizimlar.	2
5. 2.2. Ekologik tizimlar va biotsenoz	Ekologik tizimni ta'rif va xususiyati. Biogeotsenoz. Biogeotsenoz va ektopor. Biogeotsenozdagi bog'lanishlar xususiyati.	2
6. 2.3. Ekotizimlarning strukturali va fazoviy tavsifi.	Populyatsiya ekotizim sifatida. Biom va biosfera. Ekologik makon. Hayotiy shakl. Areal. Adabiyotlar: 1. Бурятин В.А., Маршиковская М.И. Сельское хозяйство и экология. Ташкент: Мехнат, 1990. -168с. 2. Валуковис Г.Ю., Муралов Ш.О. Основы экологиче- Т-1. Общая экология. Кн.1. -Т.: «Мехнат», 2001. -С.17-32 3. Муралов Ш.О. Экология. Сборник лекции. -2017. - С.28-40 4. Муралов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.55-71 5. Muradov Sh.O. Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 6. Стадницкий Г.В., Роднонов А.И. Экология. М: Высш школа, 1988. -272 с. 7. Одум Ю. Экология. -М: Мир, 1986. Т.1. 328 с, Т.2. - 376 с. 8. Цветкова Л.И., Алексеев М.И., Усанов Б.П. и др. Экология. Учебн. для техн. вузов. СПб. Химиздат, 1999. -488 с.	2
7. 3. Bioekos qonunlari. 3.1. Ekologiyani asosiy qonunlari.	Qonun va qonuniyat tushunchalari. Bioekosni asosiy qonuni. Komponent qonunlari va ularning ekologik mohiyati.	2
8. 3.2. Evolyutsiyaning asosiy qonunlari.	Qonun va qonuniyatlar tushunchasi. Bioekosning asosiy qonunlari. Komponent qonunlari va ularni ekologik izohi.	2
9. 3.3. Fazoviy-evolyutsion qonuniyatlar.	Tizim va evolyutsion qonunlar. Bioxilma xilik qonunlar. Tirik moddalarning fizik-kimyoviy birligi qonuni. Ekologik printsip va qoidalar Adabiyotlar: 1. Валуковис Г.Ю., Муралов Ш.О. Основы экологии Т.1. Общая экология. Кн.1. Т.: Мехнат, 2001. -С. 46-53. 2. Горелов А.А. Экология. Курс лекций- М.: изд-во "Центр", 1998. -240 с 3. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Природа, человек, технология. Л.: Гидрометизд. 1974. -279 с. 4. Муралов Ш.О. Основы экологии. Т.1. Общая экология. Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.:	2

	Чинор ЭНК, 2006. -С.155-159. 5. Муралов Ш.О. Экология. Учебник. -2022. -С.72-81 Muradov Sh.O. Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 6. Muradov Sh.O. Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 7. Ошмарин А.П., Ошмарина В.И. Экология. Справочник. Ярославль: Ак. развитие, 1998. -240 с. 8. Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. -356 с.	2
10. 4. Ekologik omillar. 4.1. Ekologik omillarning umumiy tavsifi.	Ekologik omillarni klassifikatsiyasi. Abiotik va biotik omillar. Ekologik qayishqoqliq va valentlik.	2
11. 4.2. Ekologik omillarning xususiyatlari.	Omillarni hududiyligi. Stenobiontik va evribiontik. Limitlangan omillar. Minimum va bag'rিকentlik qonunlari. Ekologik omillarning o'zaro ta'siri. Adabiyotlar: 1. Валуковис Г.Ю., Муралов Ш.О. Основы экологии Т.1. Общая экология. Кн.1. Т.: Мехнат, 2001. -С. 37-45. 2. Делю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Изд-во МСЭ, 1990. -406 с. 3. Муралов Ш.О. Экология. Сборник лекций. КарИЭИ, 2017. -С.49-60 4. Муралов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.82-95 5. Muradov Sh.O. Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 6. Одум Ю. Экология. -М: Мир, 1986. Т.1. 328 с, Т.2. - 376 с. 7. Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогенетологии. М.: Просвещение, 1978. - 208 с 8. Радкевич В.А. Экология. Краткий курс. Минск: Высшая шк. 1977. -304 с. 9. Рустамбаев М.Х., Боголюбов С.А., Холмунинов Ж.Т. и др. Экология. Учебник. Ташкент: ИLMZIYO, 2011. - С.48-54 10. Сытник К.М., Брайон А.В., Горделский А.В. Биосфера. Экология. Охрана природы. Справочн. пособ. Киев: Наукова думка, 1987. -524 с Ekologizatsiya. Ekologik madaniyat. Ekologik jarayon. Resurli. Rekreatsiya. Deteroatsiya. Inbioskatsiya. Kontaminatsiya. Destruksiyasi. Reuzoizatsiya. Antropogen eroziya. Ajratish. Konservatsiya. Tiklanish. Saqlanish. Sog'lomlashirish. Melioratsiya. Deteroatsiya. Dezertifikatsiya	2
12. 4.3. Ekologik jarayonlar.	Ekologizatsiya. Ekologik madaniyat. Ekologik jarayon. Resurli. Rekreatsiya. Deteroatsiya. Inbioskatsiya. Kontaminatsiya. Destruksiyasi. Reuzoizatsiya. Antropogen eroziya. Ajratish. Konservatsiya. Tiklanish. Saqlanish. Sog'lomlashirish. Melioratsiya. Deteroatsiya. Dezertifikatsiya	2
13. 5. Ekotizimlar va organizmlar energiyasi.	Energiya tushunchasi. Energiya (energiya sifat), quyosh biosferaning asosiy energiya manbai.	2
14. 5.1. Umumiy tushunchalar.	Fotosintez va xemosintez. Xujayralarda energiyaning o'zgarishi. Insohiyatning avtotrofligi.	2

15. 5.3. Ekotizim va trofik zanjirlarning energetikasi.	Trofik zanjirlar, tarmoqlar, darajalar va davrlar. Organik moddalarni parchalanishi. Trofik zanjirlarda energiyaning o'zgarishi.	2
16. 5.4. Entropiyani shakllanishi	Negentropiya. Entropiya. Insonning Yer energiyasidagi o'rimi. Adabiyotlar: 1. Алексеев Г.Н. Энергоэнтропика. - М.: Знание, 1983. -192 с. 2. Бауэр Э.С. Теоретическая биология. - М.-Л.: изд-во Всесоюз. ин-та эксперим. медиц. 1935. -206 с. 3. Валуковис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.1. Т.: Мехнат, 2001. -С. 74-87. 4. Вернадский В.И. Очерки геохимии. - М.-Л.: Госиздат, 1927. -368 с. 5. Горелов А.А. Экология. Курс лекций- М.: изд-во "Центр", 1998. -240 с 6. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.107-154. 7. Muradov, Sh.O Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 8. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2020. -С. 96-114. 9. Одум Г., Одум Э. Энергетический баланс человека и природы. -М.: Прогресс, 1978. -379 с. 10. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. -М.: Наука 1985. -327 с. 11. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. - М.: Прогресс, 1986. -431 с. Global, katta va kichik almashuvi, biokimyoviy davr.	2
17. 6. Ekotizimda moddalar aylanishi. 6.1. Moddalarning aylanishi va biogeokimyoviy davr	Uglerod, azot, kislorod va vodородning aylanishi. Boshqa elementlarning aylanishi. Adabiyotlar: 1. Андерсен Дж.М. Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистемы, человек - Л.: Гидрометеоиздат, 1985. -166 с. 2. Беус А.А. Геохимия литосферы. -М.: Недра, 1972. - 296 с 3. Ивлев А.М. Биогеохимия. Учебник -М.: Высшая школа 1986.- 127 с 4. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.197-237. 5. Muradov, Sh.O Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 6. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.115-151 7. Прох АЗ. Рассказы о ветрах. -Киев. Радянська	2
18. 6.2. Asosiy va boshqa moddalarning aylanishi.	Yerda hayot tasodifiyimi? Dunyoning birlik qonuni. Sayuora evolyutsiyasining umumiy shakliyi loyihasi. Evolyutsiyasining unalganligi. Ekogenez/ Ekotizimlar evolyutsiyasining tarkibiy qismlari. Keskim davrlar. Evolyutsiya tushunchalari. Adabiyotlar: 1. Баранов В.Ф. Г сохимия. -Л.: Недра, 1985. 423 с. 2. Каломисев Б.Б., Рыдкин В.И. Волны вокруг нас -М. Знание, 1981- 152 с. 3. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.277-327. 4. Muradov, Sh.O Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 5. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.150-174. 6. Седов Е.А. Одна формула и весь мир. -М. Знание.	2

19. 7. Ekotizimlarning faoliyati 7.1. Ekotizimlarning shakllanishi va vaqt-fazoviy jihatlari	Ekotizimlar faoliyati. Umumiy tushunchalar. Ekotizimlarni shakllanishi. Ekotizimlarni vaqt-fazoviy chegaralari.	2
20. 7.2. Ekotizimlarning umumiy faoliyatining qonuniylari	Ekotizimlarning hududiyligi. Hududiylikning vaqtga bog'liq jihatlari. Adabiyotlar: 1. Бруно Д. Диалог. -М.: Госполитиздат, 1949. - 552 с. 2. Валуковис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.1. Т.: Мехнат, 2001. -С. 238-276. 3. Ивлев А.М. Биогеохимия. Учебник. -М.: Высшая школа 1986.- 127 с. 4. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.107-154. 5. Muradov, Sh.O Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 6. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.132-149. 7. Реймерс Н.Ф. Природопользование -М.: Мысль, 1990 - 639 с. 8. Сытник К.М., Брайон А.В., Горлецкий А.В. Биосфера. Экология. Охрана природы. Стратегия. Киев. Наукова думка, 1987. -524 с 9. Хотинский П.А. Следы прошлого ведут в будущее. - М.: Мысль, 1981. -160с. 10. Цветкова Л.И., Алексеев М.И., Усанов Б.П. и др. Экология. Учебн. для техн. вузов. СПб. Химиздат, 1999. -488 с. Yerda hayot tasodifiyimi? Dunyoning birlik qonuni. Sayuora evolyutsiyasining umumiy shakliyi loyihasi.	2
21. 8. Ekotizimlarni evolyutsiyasi 8.1. Evolyutsiya omillari.		2
22. 8.2. Ekotizimlar evolyutsiyasining umumiy qonuniylari.	Evolyutsiyasining unalganligi. Ekogenez/ Ekotizimlar evolyutsiyasining tarkibiy qismlari. Keskim davrlar. Evolyutsiya tushunchalari. Adabiyotlar: 1. Баранов В.Ф. Г сохимия. -Л.: Недра, 1985. 423 с. 2. Каломисев Б.Б., Рыдкин В.И. Волны вокруг нас -М. Знание, 1981- 152 с. 3. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.277-327. 4. Muradov, Sh.O Ekologiya. Ma'ruzalar matni.- Qarshi-2021.-202 bet 5. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2022. -С.150-174. 6. Седов Е.А. Одна формула и весь мир. -М. Знание.	2

	1982. 176 с. 7. Фрадкин Б.З. Белые пятна безбрежного океана. -М.: Недра. 1983. - 92с. 8. Хрянина А.П. Метеоритные кратеры на Земле. -М.: Недра. 1987. -112 с.	
23.	9.1. Xulosa. Insomiyatning biosferaga bardorligini yo'qotmoq tushunchasining mohiyati. Dunyoning moddiy-birlik qonuni. Ekologik yondashuv. Adabiyotlar: 1. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. -М.: 1994. - 672 с. 2. Лоренц Э.Н. Детерминированное неперриодическое движение//В кн. Планетарные аспекты геологии. - М.: 1981. - С.88-116. 3. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1. Общая экология Кн.2/Под общ. ред. Г.Ю.Валуковиса - Т.: Чинор ЭНК, 2006. -С.328-352. 4. Мурадов Ш.О. Экология. Сборник лекции. -2017. - С.124-126 5. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. 2020. -С.136-138.	2
	Jami	46

Amaliy mashg'ulotlar

T/r	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Soat
1.	Tabiiy tizimlarni tahlil qilish (1-amaliy mashg'ulot) Ekotizimlar va biotizimlarni baholash. Asosiy turlarini aniqlash. Organizmlarning sonini aniqlash, populyatsiyalar va ular o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash.	4
2.	Ekologik tajriba maydonchasini biom sifatida tahlil qilish va ekologik tavsiflash (2-amaliy mashg'ulot) Ekologik tajriba maydonchasi bitta biom sifatida tahlil qilish - ya'ni, fauna va flora ga ega bo'lgan biosferaning aniq fizik-geografik maydoni yoki biota "biotik hamjamiyat" sifatida - ya'ni, ma'lum bir quruqlik yoki suv havzasida yashovchi bir-biri bilan o'zaro bog'langan organizmlar birlashmasi. Quruqlikda, suvda va o'simliklarda ekologik nishalarni aniqlash va tavsiflash. Klasterlar, yo'l xaritalari va boshqalar tuziladi.	6
3.	Organizmlarning xususiyatlarini ekologik plastiklik, valentlik, rayonlashirish, stenobiontlik va evribiontlik nuqtai nazaridan tahlil qilish. (3-amaliy mashg'ulot) Organizmlarning plastiklik, valentlik, turlar spektri, rayonlashirish, stenobiontlik va evribiontlik, ekologik pessimum, minimal va maksimal kabi xususiyatlarini tahlil qilish. Klasterlar, yo'l xaritalari va boshqalar tuziladi.	6
4.	Cheklovchi omillar, minimum va tolerantlik qonunlarni tahlil qilish. (4-amaliy mashg'ulot) Ekologik tajriba maydonida cheklovchi omillar baholanadi, minimal va bag'rikenglik qonunlari tekshiriladi. Klasterlar, yo'l xaritalari va boshqalar tuziladi.	4
5.	Ekologik tajriba maydonchani geografik joylashuvini tavsiflash va landshaftni baholash (5-amaliy mashg'ulot) Maydonchani geografik tavsifi amalga oshiriladi. Relyefning baholanishini belgilash.	4
6.	Tabiiy tizimlarni baholash (6-amaliy mashg'ulot) Ekotizimlar va	4

	biotizimlarni baholash. Asosiy turlarini aniqlash. Organizmlarning sonini aniqlash, populyatsiyalar va ular o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash.	
7.	Ekologik tajriba maydonchasini biogeotsenoz sifatida ta'riflash (7-amaliy mashg'ulot) Biogeotsenozlarning turli xil shakli loyihalari o'rganiladi (V.N.Sukachev, I.N.Ponamareva, Sh.O.Muradov bo'yicha) va ekologik tajriba maydonga baho beriladi. Asosiy tarkibiy qismlarning holati aniqlanadi va diagramma tuziladi.	4
8.	Ekologik tajriba maydonchasini biom sifatida tahlil qilish va ekologik tajriba maydonchasini tavsiflash. (8-amaliy mashg'ulot) Ekologik tajriba maydonchasini bitta biom deb hisoblang ya'ni, xarakterli fauna va flora bilan biosferaning aniq fizik-geografik maydoni sifatida yoki biota "biotik hamjamiyat" sifatida - ya'ni, ma'lum bir quruqlik yoki suv havzasida yashovchi bir-biri bilan o'zaro bog'langan organizmlar birlashmasi. Quruqlikda, suvda va o'simliklarda ekologik nishalarni aniqlash va tavsiflash.	6
9.	Atrof-muhitning abiotik va biotik omillarini tahlil qilish. (9-amaliy mashg'ulot) Ekologik tajriba maydonchasining eng muhim ekologik omillarining mavjudligini tahlil qiling (1.3-jadval, 1-rasm, 38-bet), I. N. Ponomaryovning tasnifiga binoan atrof-muhit omillarini (abiotik va biotik) tahlil qiling (1-jadval). 1.4. P.39). asosiy yoki yetakchi va ikkinchi darajali (hamrohlik qiluvchi, fon) omillarini ajratib ko'rsatish.	6
	Jami:	44

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llamalar asosida talabalar bilimlari mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

"Ekologiya" fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va Ekologiya sohasidagi ba'zi muammolarni yechishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda internet saytlaridan foydalanib referatlar tayyorlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishga tavsiya etiladi.

- darslik va o'quv qo'llamalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- kompyuter texnologiyalari tizimlari bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va konspektlar tayyorlash;
- talabning o'quv va ilmiy-tadqiqot ishlari bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy to'plamlarni chuqur o'rganish;
- interaktiv va muammoli o'qitish jarayonida faol qatnashish;
- masofaviy (distanston) ta'limni tashkil etishda qatnashish.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

Mustaqil ish uchun belgilangan mavzularni talabalar mustaqil ravishda ko'rsatilgan adabiyotlar yordamida o'zlashtirib, joriy, oraliq nazoratlari shaklida yoki darsdan tashqari vaqtda referat yoki muloqat tarzida topshirad.

Talaba mustaqil ishni topshirishda fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda quyidagi mavzularda tayyorlash shart:

Mustaqil ish mavzularining nomi

№	Mavzular nomi	soat
1.	Ekologiya fanining tarixi va mohiyati	20
2.	Ekologik qonunlar, qonuniyatlar, printsipialar va qoidalar	26
3.	Ekotizimda organizmlar energetikasi va moddalar aylanishi	26
4.	Ekotizimlarni shakllanishi va evolyutsiyasi	18
	Jami	90

VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar, ma'ruza mashg'ulotlarida ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish, mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda).

Fan bo'yicha talabalar joriy, oraliq va yakuniy nazorat, og'zaki (yoki test) usulida topshiradilar.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi O'QMTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talabalar bilimni baholash mezonlar asosida aniqlanadi.

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimni baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. - T: O'zbekiston, 2017 - 592 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston respublikasida ekologik ta'limni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida qaror. Toshkent sh., 2019 yil 27 may, 434-son
3. Валуковис Г.Ю Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.1 Ташкент: "Мехнат"-2001-328 с.
4. Ergashev A. Umumiy ekologiya, Darslik T.2003 406 bet
5. Мурадов Ш.О. Основы экологии Т.1 Общая экология Кн.2/Под общей ред. Г.Ю. Валуковис Ташкент: Чинор ЭНК, 2006-392с.
6. Мурадов Ш.О. Ekologiyaning asosiy maqsadi va vazifalari. -Qarshi: QarMI, 2019.-28 b.
7. Мурадов Ш.О. Экология. Учебник. Карши: INTELEKT-2022.-376 с.
8. Мурадов Ш.О. Ekologiya. Ma'ruzalar to'plami. Qarshi: QarMI O'zbekiston, 2022-176 b.
9. Одум.Ю. Основы экологии-М.: Мир, 1975-740с.
10. Tursunov X.T., Raximova T.U. Ekologiya. O'quv qo'llanma. Tashkent: ChinoR ENK, 2006-149 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

11. Урмаева, Д.О.: Т.О'zarova Ekologiya va agrof-muhitni muhofaza qilish. Darslik. T.2018-236 b.
12. Овчинников С. Экология. Учебник. Челябинск: 2016-213 с.
13. Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994-356 с.
14. Холлиев I., Ikromov A. Ekologiya. T.: 2004 - 224 b

Internet manbalari

15. <http://www.uznature.uz>.
16. <http://www.eco.uz>.
17. <http://www.econews.uz>.
18. <http://www.zivonet.uz>.
19. <http://www.window.edu.ru>.
21. <http://www.twirpx.com>
22. www.Mimdbn.uz
23. www.ref.uz