

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yxatga olindi

№ 822
"29" 05 2022 y.

EKOLOGIYA FANI

SILLABUSI

Bilim sohasi

Ta'lim sohasi

Ta'lim yo'nalishi

300000 - Ishlab chiqarish texnik

310000 - Muhandislik ishi

5311000 - Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashirish va boshqarish (kimyo, neft-kimiyo va oziq ovqat sanoati)

Qarshi-2022

Tuzuvchi:

Yaqubov T.B. – "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqirizchilar:

Eshonqulov R.A. – "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrasida mudiri, texnika fanlari doktori
 Raximov T.O' – Qarshi davlat universiteti, Botanika va ekologiya kafedrasida katta o'qituvchisi, b.f.n.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining "Ekologiya va mehnat muhofazasi" kafedrasining 2022 yil 26.08 dagi 1 son yig'ilishida hamda "Neft va gaz fakulteti" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil dagi son yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.
 Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 29.08 dagi 1 son yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i



Sh.R. Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi

B. Namozov



Kafedra mudiri:



R.A. Eshonqulov

"Ekologiya" fani sillabusi

Fan (modul) kodi E va AMM 206	O'quv yili 2022-2023	Semestr 3	ECTS krediti 3
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Ekologiya	45	45	90

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Ekologiya va mehnat muhofazasi		
O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Yaqubov Tursunboy Botirovich	+99891 454 27 79	yakubov.tursunboy.1976@mail.ru
Amaliy mashg'ulot	Yaqubov Tursunboy Botirovich	+99891 454 27 79	yakubov.tursunboy.1976@mail.ru
Laboratoriya mashg'uloti	Mamanov Jaloliddin		

I. Fanning mazmuni

Fanning maqsadi – talabalarga inson va tabiat o'zaro aloqalarining oqibatlari, global ekologik muammolar, ularning kelib chiqish manbalari, sabab va oqibatlari, ularni bartaraf etish borasidagi Xalqaro harakatlar, atrof muhitga hukm suradigan ekologik qonuniyatlar to'g'risida tushuncha berish, korxonalarining tashlamalarini hisoblashni o'rgatish, ularning yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakali shakllantirish.

Fanning vazifasi – atrof muhit muhofazasi va ekologiya yo'nalishidagi muammolarni kelib chiqish sabablarini, tabiatni muhofaza qilish ilmiy asoslarini himoya qilish vositalari, samarali usullarini qo'llashni hamda atrof muhitni muammolari, ekologik xavfsizlik va barqaror rivojlanishning ekologik jihatlarini yoritishdir.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

“Ekologiya” o'quv fani o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- Insonlarning tabiatga ko'rsatadigan antropogen ta'siri;
- V.I.Vernadskiyning biosfera haqidagi ta'limoti;
- Biosferada moddalarning aylanma harakati;
- Tabiiy resurslarning sinflanishi;
- Atmosfera havosining tuzilishi va tarkibi;
- Atmosfera muhit monitoringi;
- Atmosfera havosi va suv havzalarini ifloslantiruvchi manbalar;
- Litosferani muhofaza qilish haqida tasovvurga ega bo'lish;
- Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish;
- Atrof muhit sohasida davlat boshqaruvi va xalqaro hamkorlik;
- Havoni chang va zaharli gazlardan tozalash usullari;
- Oqova suvlarning sinflanishi;
- Oqova suvlarni tozalash usullari;
- Tozalash inshootlari va jihozlarini tuzilishi va ishlash prinsipi;
- Chiqindilarning me'yorlarini hisoblash;
- Chiqindisiz texnologik jarayonlarni tashkil qilishning asosiy prinsiplari;
- Atrof muhitni ifloslantiruvchi manbalarni aniqlash, zararsizlantirish usullarini topish;
- Oqova suvlarni hosil bo'lishi va tabiiy havzalarni ifloslanishini tahlil qilishni amalda bajarish malakalariga ega bo'lish.

Quyidagilar bo'yicha amaliy ko'nikmalar organishi zarur:

- Sanoat korxonalaridan chiqayotgan zararli moddalarning atmosferada tarqalish va ruxsat etilgan tashlanish me'yorlarini hisoblash.
 - Atmosferaga tarqalayotgan changlar va ularning ruxsat etilgan tashlamalari me'yorlarini hisoblash.
 - Yonilg'i tarkibiga binoan hosil bo'layotgan tutun gazlar miqdorini hisoblash
 - Tozalash qurilmalari majmuasining ishini tahlil qilish va hisoblash.
 - Qumtutgich-yog'tutgichlar hisobi
 - Aeroteknlarning ish samaradorligini hisoblash.
 - Oqova suvlarni tozalashning iqtisodiy samaradorligini hisoblash
- malakalariga ega bo'lishi kerak.**

III. Ta'lim texnologiyalari va usullari

Mutaxassislikning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda obyektiiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rinni ajratiladi.

Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;
- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollokviumlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimni reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

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

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1	Kirish. Ekologiya fani, uning maqsad va vazifalari. Ekologik omillar va Biosfera.	Fanning maqsadi va vazifalari. Ekologik omillar va ularning turlari. Antropogen o'zgarishlar, ularning turlari. Ekologik qonun va qonuniyatlar. Biosfera haqida tushuncha, biosferaning tarkibi va funksiyalari, biosfera va koinot. Ekotizim, populyatsiya va biogeotsenoz tushunchalari. Tabiatda moddalarning aylanma harakati.	2
2	Molekulyar ekologiya va uning biosfera ta'limotidagi o'rni.	Molekulyar ekologiya va uning populyatsiyalar genetik xilma xilligini o'rganishdagi - Biologik jarayonlarni tahlil qilishda molekulyar ekologik yondashuv. Molekulyar ekologiya obyektivi va ekologik omillarni organizmlar rivojlanishiga molekulyar darajadagi (DNK, RNK) ta'sirini o'rganish.	2
3	Tabiiy resurslar va ularning turlari	Tabiiy resurslar, ularning sinflanishi. Energiya va mineral xom ashyo resurslari. Real	2

	va potentsial resurslar. Sanoatda alternativ va ekologik toza energiya manbalari. Tabiiy resurslardan samarali foydalanish tamoyillari. Yer osti qazilmalaridan oqilona foydalanish muammolari. O'zbekistonda mineral resurslardan foydalanish. Tabiatdan foydalanishning iqtisodiy mexanizmlari.		
4	Atmosfera va uni muhofaza qilish.	<p>Atmosfera havosining tarkibi va tuzilishi. Atmosferaning ifloslanishi va uni ifloslovchi manbalar. Atmosferaning ifloslanishining salbiy oqibatlari. (Issiqxona effekti, kislotali yomg'irlar, azon qatlamining yemirilishi); atmosferada ifloslantiruvchi moddalarning tarkalishi. Atmosfera havosini zaxarli gaz va changlar bilan ifloslanishi, ularni kamaytirish va zararsizlantirish yullari. Atrof-muhit sifatini sanitar - gigienik va ekologik me'yorlash. Sanitar ximoya zonolari. Ruxsat etilgan konsentratsiya - REK va ruxsat etilgan tashlanmalar me'yori - RETM tushunchalari.</p>	2
5	Atmosfera havosini zaxarli gaz va changlardan tozalash usullari	<p>Atmosfera havosini muhofaza qilishda muhandislik chora tadbirlari. Atmosfera havosini zaxarli gazlardan tozalash usullari. Adsorbsiya, absorbsiya, xemosorbsiya, katalitik va termik tozalash usullari. Chang va uning turlari. Changlarni tozalashning samarali usullari va qurilmalari. Changning rekuperatsiyasi. Sanoat korxonagtarida qo'llaniladigan havoni turli xil changdan tozalaydigan qurilmalar-chang tutgichlar va filtrlar</p>	2
6	Gidrosfera. Tabiatda suvning roli va axamiyati.	<p>Tabiatda suv va uning axamiyati. O'zbekistan Respublikasida umumiy suv resurslari. Gidrosferaning ifloslanishi. Chuchuk suv tankisligi va muammosi. Suv resurslaridan foydalanishda sodir bulayotgan asosiy muammolar. Okova suv tushunchasi. Oqova</p>	2

	suvlarning turli xususiyatlariga ko'ra sinflanishi. Sanoatda suv ta'minoti va suvning yopik aylanma tizimi. Okova suvlarni tozalash usullari. Sanoatda hosil buladigan oqova suvlarni tozalashning mexanik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik usullari. Oqova suvlarni tozalash tizimlari va inshootlari.		
7	Litosfera. Tuproq degradatsiyasi.	<p>Tuproq, uning ahamiyati va tirik organizmlar hayotidagi roli. Tuproq eroziyasi, uning turlari. Tabiiy va sun'iy eroziya, suv va shamol eroziyasi va unga qarshi kurash yullari. Yer usti ekosistemalarining degradatsiyasi. Chiqindisiz va kam chiqindili texnologiya. Atrof muhit chiqindilarining sinflanishi chiqindisiz texnologik jarayonlarni tashkil qilishning asosiy prinsiplari. Sanoatda hosil bo'ladigan qattiq chiqindilar va ularni qayta ishlash, utilitatsiya qilish yo'llari.</p>	2
8	Barkaror rivojlanish muammolari va istiqbollari. Monitoring tushunchasi, usullari va turlari	<p>Ekologiya va xalqaro hamkorlik. Ekologiya sohasidagi xalqaro tashkilotlar. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash. Barkaror rivojlanish tushunchasi va ta'rifi. Barkaror rivojlanish dasturining global ekologik muammolarni bartaraf etishdagi roli. Monitoring tushunchasi, usullari va turlari. Davlat ekologik ekspertizasi. Atorf-muhitni himoyalashning iqtisodiy ahamiyati.</p>	2
	JAMI		16

Amaliy mashg'ulotlar

№	Mavzular	soat
1	Zararli moddalarning atmosferada tarqalish va ruxsat etilgan tashlanish me'yorlarini hisoblash.	4
2	Atmosferaga tarqalayotgan changlar va ularning ruxsat etilgan tashlamalari me'yorlarini hisoblash.	2
3	Atmosferaga zararli gazlarni tarqalishi va ularning ruxsat etilgan tashlamalari me'yorlarini hisoblash.	2
4	Siklonni hisoblash va tanlash. Tozalash qurilmalari majmuasining ishini tahlil qilish va hisoblash.	2
5	Suv havzalariga ifloslovchi modda oqizishdan keladigan ziyonni hisoblash.	2
6	Oqova suvlarni tozalash darajasini hisoblash	2
7	Zararli moddalarning atmosferada tarqalish va ruxsat etilgan tashlanish me'yorlarini hisoblash.	2
	Jami	15

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan 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'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga 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.

Ekologiya fani bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari

T/r	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Soat
1.	Oqova suvlar loyqaligini taqribiy aniqlash.	2
2.	Gorizantal tindirgichlarning texnologik ko'rsatkichlarini topish.	2
3.	Oqova suvlardagi muallaq moddalar miqdorini sizgich orqali suzib olib gravimetrik usulda aniqlash.	2
4.	Oqova suvlarni fizik-kimyoviy tozalash usullari.	2
5.	Oqova suvni organik moddalardan adsorbtsiya usuli bilan tozalash.	2
6.	Biogaz olish.	
7.	Gaz tashlamalari tarkibini organoleptik aniqlash.	2
8.	Tuproqning ekologik xususiyatlarini aniqlash	2
	Jami:	15

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distanston) ta'lim;
- referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k..

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 ishini topshirishda fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

Mustaqil ish mavzularining nomi

T/r	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Hajmi (soat)
1	Ekologiya fanining shakllanishi va uning rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
2	Ekologiya sohasida davlat boshqaruvi tizimi va jamoatchilik tashkilotlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
3	Ekologik nazorat ekologik monitoring va ekologik ekspertiza.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
4	Atrof muhitni muhofaza qilishda Xalqaro harakat.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
5	Atrof muhitni muhofazasi bo'yicha Xalqaro bitim va Konvensiyalar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2

Internet saytlari

1. <http://www.uznature.uz>.
2. <http://www.eco.uz>.
3. <http://www.econews.uz>.
4. <http://www.zivonet.uz>.
5. <http://www.window.edu.ru>.
6. <http://www.twirpx.com>
7. www.bilimdon.uz

6	“Chiqindi to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	3
7	O‘zbekistonning muhofaza etiladigan tabiiy hududlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
8	Barqaror rivojlanish konsepsiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
9	Ozon qatlami muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
10	Gidrosferani muhofaza qilish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
11	O‘zbekiston Respublikasi ekologik muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	4
12	Atruf muhtni ifloslanishi- global ekologik muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	4
13	Energetikaning atrof muhitga taa‘siri.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
14	Tuproq va uning muhofazasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	2
15	Muhitning ifloslanishida transportning o‘rni.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
17	O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy-ekologik muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
18	Tabiatdan unumli foydalanish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
19	Atmosfera havosi va inson.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	4
20	Ekologik tarbiya, ta‘lim va madaniyat.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
	JAMI		45

VI. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma‘ruza mashg‘ulotlarini ma‘ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma‘ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollari javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar hosil qilish va o‘zlashtirish mashg‘ulotlarga to‘liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.