

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT-INSTITUTI



Ro'yxatga olindi

№ 824
"29" 08 2022 y.

Docu ishlati bo'yicha, prorektor
O.N. Bozorov
2022 y.

EKOLOGIYA FANI
SILLABUSI

Bilim sohasi	300000 - Ishlab chiqarish texnik
Ta'lim sohasi	310000 - Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi	5310900 - Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifat menejmenti (sanoat)

Qarshi-2022

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;
 - Atrof 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 ustublari

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 obyektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin 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.	Ekologiya haqida umumiy tushuncha, ekologiya fanining asosiy bo'limlari, vazifalari, boshqa fanlar bilan bog'liqligi.	2
2	Ekologik omillar.	Muhit va ekologik omillar, ekologik omillar: abiotik, biotik, antropogen. biotik omillar va ularning organizm uchun ahamiyati, antropogen omillar.	2
3	Ekologik tizimlar. Biogeosenoz	Tizimlar tushunchasi, Biologik tizim, Ekologik tizimlar (ekotizimlar) tarifi. Biogeosenoz. Ekologik makon. Hayotiy shakl. Areal.	2
4	Biosfera va uning chegaralari. Biosferada moddalarning davriy aylanishi.	Biosferaning tuzilishi, tarkibi, chegaralari, V.I. Vernadskiy ta'limoti, jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabat, Tabiatda moddalarning (katta) geologik va (kichik) biologik almashinishi	2
5	Tabiiy resurslar, ularning sinflanishi	Tabiiy resurslar ta'rifi, tasnifi va ularning turlari, ahamiyati. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish.	2
6	Atmosferani va uni	Atmosfera havosining ta'rifi, chegaralari,	2

	muhofaza qilish. Atmosfera havosi ifloslanish yo'llari REK, RET tushunchalari. Atmosferani gaz va changlardan tozalash usullari.	tarkibi. Atmosfera resurslari. Havoning ifloslanish sabablari va manba'lari. Atmosfera ifloslanishining salbiy oqibatlari. Atmosfera havosi issiqlik rejimi. REK, RET tushunchalari. Atmosferani gaz va changlardan tozalash, adsorbsiya, absorbsiya, xemosorbsiya, katalitik, termik tozalash usullari va qurilmalari.	
7	Gidrosfera. Tabiatda suvning roli va ahamiyati. Oqova suvlar va ularning tozalash usullarining sinflamishi.	Gidrosfera resurslari turlari va zahiralari. Suvning biosferadagi o'rni va ahamiyati. Suv resurslariga ekologik omillarni ta'sirlari. Suvning ifloslanish turlari va shakllari. Suv resurslarini muhofaza qilish va ularni salbiy ta'sirini bartaraf qilish tadbirlari. Oqova suvlar va ularning tozalash usullarining sinflamishi.	2
8	Litosfera. Tuproq degradatsiyasi. Yer resurslari va ularni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanish.	Litosfera va tuproq tushunchasi. Tuproqning ekologik tizimdagi va inson hayotidagi o'rni va ahamiyati. Tuproq resurslari va ularga ekologik omillarni ta'siri va unda bo'ladigan o'zgarishlar. Tuproqni unumdorligini va boshqa hususiyatlarini qayta tiklash.	2
			15

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	Tozalash qurilmalari majmuasining ishini tahlil qilish va hisoblash. Siklonni hisoblash.	2
5	Suv havzalariga ifloslovchi modda oqizishdan keladigan ziyonni hisoblash.	2
6	Oqova suvlarni tozalash darajasini 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	Lavoratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Soat
1.	Oqova suvlar loyqaligini taqribiy aniqlash.	2
2	Gorizantal tindingichlarning 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 adsorbsiya usuli bilan tozalash.	2
6.	Biogaz olish.	2
7.	Gaz tashlamalari tarkibini organoleptik aniqlash.	2
8.	Tuproqning ekologik xususiyatlarini aniqlash	1
	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;
- talabning 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 ismi 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
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	Atrof muhitni ifloslanishi- global ekologik muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	4
13	Energetikaning atrof muhitga ta'a'siri.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
14	Tuproq va uning muhofazasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish.	2

15	Muhitning ifloslanishida transportning o'rni.	Individual topshiriqlarni bajarish. Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
17	O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy-ekologik muammolari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	2
18	Tabiatdan umumli 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 bilimni 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 savollariga 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.

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

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

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 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 quyidagi mezonlar asosida:

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikr olaydi, 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 bilimini 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 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

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

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

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

Asosiy adabiyotlar

1. Гарин В.М.и др Экология для технических вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003-384 б.
2. Николайкин Н.И. и др. Экология. М.: Дрофа, 2005-622 б.
3. Sultonov P. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent: Musiq, 2007-235 b.
4. Salimov X.V. Ekologiya //o'quv qo'llanma//. Navoiy, Konchi texproekt, 2015-181 b.
5. Цветкова Л.И., Алексеев М.И., Усанов Б.П. и др «Экология» Учебник для ВТУЗ ов -М, издательство АСВ; СПб Химиздат, 2001.
6. Tursunov X.T., Raximov T.U., "Ekologiya" O'quv qo'llanma Chinor ENK 2006.
7. Qudratov O. Sanoat ekologiyasi. O'quv qo'llanma. -T.: Chinor, 2005.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. -T.: "O'zbekiston", 2017. -488 b.
9. Андреева Т.А. Экология в вопросах и ответах. М.: Проспект, 2006-179 б.
10. Валуковус Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии. Т.1. Общая экология. Кн.1. Т.: Мехнат, 2001-510 б.
11. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. М.: Высшая школа, 2001-265 б.
12. Nigmatov A. Ekologiyaning nazariy asoslari. T.: O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati. T.: 2013-461 b.
13. Salimov X.B. Экология / словарь-лугат/. T.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2009-461 б.
14. Salimov X.V. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish bo'yicha atama va tushunchalarning izohli lo'g'ati. -T.: Fan va texnologiya, 2009.-336 b.