

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi

№ _____ “ _____ ” _____ 2022y.

“Tasdiqlayman”

O‘quv ishlari bo‘yicha

prorektor _____ O.N.Bozorov

“ _____ ” _____ 2022 y.

“EKOLOGIYA”

FANI
SILLABUSI

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish texnik
Ta’lim sohasi:	320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi
Ta’lim yo‘nalishi:	5320300 – Texnologik mashinalar va jihozlar (neft va gaz sanoati)
Ta’lim yo‘nalishi:	5311900-Neft va gaz ishi (neft va gaz quduqlarini burg‘ulash)

Qarshi-2022

Tuzuvchi:

Ismatova N.I. –“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

Eshonqulov R.A. – QarMII, Ekologiya va mehnat muhofazasi kafedrası mudiri, t.f.d.

Otaqulov O‘.X. – QarMII, Ekologiya va mehnat muhofazasi kafedrası katta o‘qituvchisi.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrasining 2022 yil “___” _____ dagi №__ son yig‘ilishida hamda “Neft va Gaz ishi” fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil “___” _____ dagi № __ son yig‘ilishida muhokama qilinib tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil “___” _____ dagi № __ son yig‘ilishi qarori bilan o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O‘quv uslubiy boshqarma boshlig‘i:

Sh. Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi:

B. Namozov

Kafedra mudiri:

R. Eshonqulov

“Ekologiya” fani sillabusi

Fan/modul kodi Eka 3503	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 3
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
Ekologiya	45	45	90

O‘qituvchi haqida ma’lumot

Kafedranomi	Ekologiya va mehnat muhofazasi		
O‘qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma’ruzachi	Ismatova Nargiza Ikramovna	+998-91-955-60-40	ismatova.2021@gmail.com
Amaliy mashg‘ulot	Ismatova Nargiza Ikramovna Mamanov Jaloliddin G`anisher o`g`li	+998-91-955-60-40 +99897-200-60-90	ismatova.2021@gmail.com jalol.oikos@mail.ru
Laboratoriya mashg‘uloti	Ismatova Nargiza Ikramovna Xujamova Muhabbat Tog`ay qizi	+998-91-955-60-40 +99890-887-19-93	ismatova.2021@gmail.com jahona.2018@mail.com

Fanning mazmuni

2.1. O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni.

Dastur ilmiy-texnik rivojlanish davrida atrof muhitni muhofaza qilish va ekologiya sohasidagi muammolarning dolzarbligi, ekologik inqiroz va tabiiy ofat tushunchalari, antropogen o‘zgarishlar va ularning turlari, molekulyar ekologiya va uning biosfera ta’limotidagi o‘rni, biosfera to‘g‘risidagi ta’limot, tabiatdagi moddalarning katta geologik va kichik biologik aylanma harakati, ekosistemalar, biogeotsenozlar va populyatsiya haqidagi tushunchalar, monitoring tushunchalari va uning usullari, atrof muhitning ashyoviy va energetik ifloslanishi, atrof-muhit muhofaza si va ekologiya soxasidagi xalqaro hamkorlik, ekologiyaning qonun va qonuniyatlari, chiqindisiz texnologiya asoslari, tabiiy resurslar va ularni sinflanishi, ruxsat etilgan konsentratsiya (REK) va ruxsat etilgan tashlanmalar me’yori (RETM) tushunchalari, atmosferaga va ochiq suv xavzalariga tashlanadigan chiqindilarni tozalash usullari, qattiq chiqindilarni zararsizlantirish va utilizatsiya qilish masalalarini qamrab oladi.

O'quv fanining maqsad va vazifalari

Fanning maqsadi - talabalarga ekologiya nazariy asoslari, tabiat va jamiyat aloqadorlik muvozanatining buzilish oqibatlarini, atrof-muhit holatini boshqarish tizimini takomillashtirish, tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni o'rgatishdan iborat.

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

«Ekologiya» o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- insonlarning tabiatga ko'rsatadigan antropogen ta'sirlari;
- 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 xavzalarini ifloslantiruvchi manbalar;
- litosferani muhofaza qilish **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;
- tabiiy resurslardan oqilona foydalanish;
- atrof-muhit sohasida davlat boshqaruvi va xalkaro hamkorlik;
- havoni chang va zaxarli gazlardan tozalash usullari;
- oqova suvlarning sinflanishi;
- oqova suvlarni tozalash usullari;
- tozalash inshootlari va jixozlarini tuzilishi va ishlash prinsipi;
- chiqindilarning me'yorlarini hisoblash;
- chiqindisiz texnologik jarayonlarni tashkil qilishning asosiy prinsiplari;
- yerlarni rekultivatsiya qilish usullarini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- tegishli sanoat korxonalarining ekologik holatiga baho berish;
- tozalash jixozlarini to'g'ri tanlash va ishlatish;
- tozalash jixozlarni texnologik parametrlarini hisoblash;
- sanoatida tarmoqlarida ekologik muammolarni o'rganish va ishlab chiqarishda vujudga keladigan ekologik muammolarni yechish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.
- atrof muhitni ifloslantiruvchi manbalarni aniqlash, zararsizlantirish usullarini topish;
- oqova suvlarni hosil bo'lishi va tabiiy suv havzalarini ifloslanishini tahlil

qilishni amalda bajarish *malakalariga ega bo'lishi kerak*

2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1	Kirish. Ekologiya fani, uning maqsad va vazifalari. Ekologik omillar va qonuniyatlar. 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 obyekti 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 va potensial 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.	2
4	Atmosfera va uni muhofaza qilish.	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	2

		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 zonalari. Ruxsat etilgan konsentratsiya - REK va ruxsat etilgan tashlanmalar me'yorlari - RETM tushunchalari.	
5	Atmosfera havosini zaxarli gaz va changlardan tozalash usullari	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	2
6	Gidrosfera. Tabiatda suvning roli va ahamiyati.	Tabiatda suv va uning ahamiyati. O'zbekistan Respublikasida umumiy suv resurslari. Gidrosferaning ifloslanishi. Chuchuk suv tankisligi va muammosi. Suv resurslaridan foydalanishda sodir bulayotgan asosiy muammolar. Okova suv tushunchasi. Oqova suvlarning turli xususiyatlariga ko'ra sinflanishi. Sanoatda suv ta'minoti va suvning yopik aylanma tizimi. Okova suvlarni tozalash usullari. Sanoatida hosil buladigan oqova suvlarni tozalashning mexanik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik usullari. Oqova suvlarni tozalash tizimlari va inshootlari.	2
7	Litosfera. Tuproq degradatsiyasi.	Tuproq, uning ahamiyati va tirik organizmlar hayotidagi roli. Tuproq eroziyasi, uning turlari. Tabiiy va sun'iy eroziya, suv va shamol eroziyasi va unga karshi kurash yullari. Yer usti ekosistemalarining degradatsiyasi. Chiqindisiz va kam chiqindili texnologiya. Atrof muhit	2

		chiqindilarining sinflanishi chiqindisiz texnologik jarayonlarni tashkil qilishning asosiy prinsiplari. Sanoatda hosil bo'ladigan qattiq chiqindilar va ularni qayta ishlash, utilizatsiya qilish yo'llari.	
8	Barkaror rivojlanish muammolari va istiqbollar. Monitoring tushunchasi, usullari va turlari	Ekologiya va xalqaro hamkorlik. Ekologiya sohasidagi xalqaro tashkilotlar. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash. Barqaror rivojlanish tushunchasi va ta'rifi. Barqaror rivojlanish dasturining global ekologik muammolarni bartaraf etishdagi roli. Monitoring tushunchasi, usullari va turlari. Davlat ekologik ekspertizasi. Atorfmuhitni himoyalashning iqtisodiy ahamiyati.	2
		JAMI	16

Amaliy mashg'ulotlar

№	Mavzular	soat
1	Sanoat korxonalaridan atmosfera chiqadigan zararli moddalarning miqdorini aniqlash.	2
2	Zararli moddalarning atmosferada tarqalish va ruxsat etilgan tashlanma me'yorlarini hisoblash.	2
3	Atmosferaga tarqalayotgan changlar va ularning ruxsat etilgan tashlanmalari me'yorlarini hisoblash.	2
4	Atmosferaga zararli gazlarni tarqalishi va ularning ruxsat etilgan tashlanmalari me'yorlarini hisoblash.	2
5	Siklonni hisoblash va tanlash.	2
6	Suv havzalariga ifloslovchi modda oqizishdan keladigan ziyonni hisoblash.	2
7	Oqova suvlarni tozalash darajasini hisoblash	4
	JAMI	16

Ushbu o'quv fani bo'yicha talabalarni amaliy mashg'ulotlarni ma'ruzalar matni va tavsiya etilgan adabiyotlar hamda davriy jurnallar, internet materiallari bilan ishlashni, standart va malaka talablariga mos ravishda bajarishni o'z ichiga oladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari.

T/r	Laboratoriya mashg'ulotlarining mavzulari	Soat
1	Oqova suvlar loyqaligini taqribiy topish.	2
2	Gorizantal tindirgichlarning texnologik ko'rsatkichlarini topish.	2
3	Oqova suvlardagi mullaq moddalar miqdorini suzgich orqali suzib olib gravimetrik usulda aniqlash.	2
4	Oqova suvlarni koagulyatsiya va flokulyatsiya usulida tozalash.	2
5	Oqova suvni organik moddalardan adsorbsiya usuli bilan tozalash	2
6	Biogaz olish.	2
7	Gaz tashlanmalari tarkibini organoleptik aniqlash.	2
8	Tuproqning ekologik xususiyatlarini aniqlash	2
	JAMI	16

2.3. Mustaqil talim va mustaqil ishlar

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanishi nazarda tutilgan.

Ushbu o'quv fani bo'yicha talabalarni mustaqil ta'lim ma'ruzalar konspekt va tavsiya etilgan adabiyotlar hamda davriy jurnallar, internet materiallari bilan ishlashni, standart va malaka talablariga mos ravishda mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Tabiat va inson.
2. Biosfera. Tuzilishi va vazifasi.
3. Inson va biosfera.
4. Global ekologik muommolar.
5. O'zbekistan Respublikasining ekologik muommolari.
6. Urbanizatsiya jarayoni va ekologik muommolar.
7. Ekologiya va demografiya (aholini o'sishi). Ekologiya va xalqaro munosabatlar.
8. Atmosferaning ifloslanish muommolari.
9. «Issiqxona» effekti.
10. Energetika sanoati va atrof-muhit.
11. Kislotali yomg'irlar.
12. Transport va atrof muhit.
13. Ozon qatlaminini yemirilishi va uning salbiy oqibatlari.

14. Muqobil energiya manbalari.
15. Gidrosfera. Suvdan foydalanish muammolari.
16. Oqova suvlarni tozalash usullari.
17. Litosfera va u bilan bog'lik muammolar.
18. Tuproqning ifloslanishi.
19. O'simliklar va hayvonlar himoyasi muammolari.

2.4. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modulplatformasi 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 bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llayoladi, 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 bilimini amalda qo'llayoladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalayoladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — **4 (yaxshi) baho**;

Talaba olgan bilimini amalda qo'llayoladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalayoladi, 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'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabanning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- bilimlarning bir butun tizimi bilan o'zaro bog'liklikda ushbu fanning asosiy muammolari to'g'risida;
 - yonish va portlash jarayoni turlari va chegaralari;
 - materiallarni yonish va portlash xossalari;
 - yong'in sharoiti va oqibatlari taxlili;
 - yonish va portlash natijasida hosil bo'lgan termodinamik va zarbali to'liqlarning parametrlari;
 - ishlab chiqarish korxonalarini, bino va inshootlarni yonish va portlash ko'rsatkichi bo'yicha toifalariga bo'linishi;
 - yong'inni aniqlovchi va xabar berish vositalar, ularning turlari va ishlash usullarini haqida ***tasavvurga ega bo'lishi***;
 - aholini yong'in va portlash sodir bo'lgan holatlardan muhofaza qilish;
 - issiqlik ta'siri natijasida paydo bo'ladigan yonishni tajriba sinov yo'llari orqali aniqlash;
 - ishlab chiqarish korxonalari va hududlarida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in va portlash vaqtida tezkor harakat qilish;
 - yong'in va portlash yuz berganda axolini va moddiy boyliklarni evakuatsiya qilishni ***bilishi va ulardan foydalana olish***;
 - yong'in va portlash sodir bo'lgan sharoitda o'zi va o'zgalarga tibbiy yordam ko'rsatish;
 - yong'in va portlash sodir bo'lganda birlamchi o't o'chirish vositalari, o't o'chirgichlar, suv ta'minoti va boshqa vositalardan foydalanish;
- yong'in xavfsizligi va xavfsizlik talablarini tez va qat'iylik bilan bajarish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

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

Asosiy adabiyotlar

1. Richard O. Mines, Jr. "Environmental Engineering" This edition first published 2014, Wiley & Sons, Inc., Ill River Street, Hoboken, New Jersey, 2014, XII, 637 p. - ISBN 978-1-118-80145.
2. Qudratov O. Sanoat ekologiyasi. O'quv qo'llanma.-T.:Chinor, 2005.
3. Цветкова Л.И., Алексеев М.И., Усанов Б.Р.и др. Экология, Учебник для ВТУЗов.-М.:издательство АСВ:, Химиздат, 2001.
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi **2-T.-T.:** Chinor ENK, **2009**.
5. Yodgorova D.Sh., Egamberdieva L.Sh. Shahar ekologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent: O'zMU nashriyoti, 2013.
6. Зайцев В.А. Промышленная экология. Учебной пособий.М: Наука, **2000**.
7. Tursunov X.T., Raximova T.U. Ekologiya. O'quv qo'llanma.T.: Chinor ENK, 2006.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "O'zbekistan" NMIU, 2017. - 488 b.
9. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. -T.:2017 yil 7 fevral, PF- 4947-son farmoni.
10. Yu.Otaboyev Sh., Nabiyeu N. Inson va biosfera. -Toshkent, 1995.
11. P.Tursunov X.T. «Ekologiya», Toshkent, Saodat RIA. 2007. O'quv qo'llanma.
12. Vnukov A.N. «Zashita atmosferi ot vibrosov energoobektov». Spravochnik. M.Energoatomizdat. 1999g.
13. Ibragimov N.I. va boshqalar «Ekologiya» Toshkent 2007. O'quv qo'llanma.
14. Otaboyev Sh., Malikov Z., Mamadaliev Sh., Mirsovurov M., Ekologiya. . O'quv qo'llanma. -Toshkent, 2011.

Internet saytlari

15. http: www.ecologye.ru
16. http: www.ecolog.com

