

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

Asosiy adabiyotlar

1. Сутягин В.М. Принципы разработки малоотходных и безотходных технологий. Учебное пособие. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009.-184с.
2. Musayev M.N. Sanoat chiqindilari tozalash texnologiyasi. Darslik. -Toshkent: 2011. -511 b.
3. Qudratov O.Sanoat ekologiyasi. O'quv qo'llanma. -Toshkent, 1999.
4. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности. Основы энвайронменталистики. -Калуга: Издательство Бочкаревой Н., 2000.
5. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелохова О.П. Экология. Учебник.-М.: Дрова,2004 г.
6. Richard O. Mines, Jr. Ecological Engineering: Principles and Practice. School of Engineering, Mercer University, Macon, Georgia, USA. ISBN 978-1-118-80145-1. This edition published by John Wiley & Sons, Ltd.2014.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. -Toshkent: "O'zbekiston", 2017.-488 b.
 8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 13 dekabrda "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PF-5598-son Farmoni. (Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 13.12.2018 y., 06.18.5598.2313-son)
 9. Марцұл В.Н., Калориков В.П. Технические основы охраны окружающей среды.2005 г.
 10. Сорокин Н.Д. Охрана окружающей среды на предприятиях. Учебник. СПб.: Фирма Интеграл.2005.
- Ахборот манбаалари**
11. www.gov.uz -O'zbekiston Respublikasi hukumat portal.
 12. www.youtube.uz -video roliklar portali
 13. <https://uznature.uz/en>.
 14. <http://www.ecology.ru>
 15. <https://www.environmentengineering.com/index.html>.

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yxatga olindi

№ 85
" 29 " 08 2022 y.

CHIQINDISIZ TEXNOLOGIYA ASOSLARI FANI SILLABUSI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi
Mutaxassislik: 70710401 – Atrof-muhit muhofazasi (sanoat korxonalari)

Qarshi-2022

Tuzuvchi:

Eshonqulov R.A.

–“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrası mudiri, texnika fanlari doktori.

Taqrizchilar:

Muradov Sh.O.

– QarMII, Ekologiya va mehnat muhofazasi kafedrası professori, t.f.d.

Raximov T.O.

– Qarshi davlat universiteti, Botanika va ekologiya kafedrası 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 muhokama qilib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2021 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

Magistratura bo'limi boshlig'i

O.X.Eshqobilov

Kafedra mudiri:

R.A.Eshonqulov

“Chiqindisiz texnologiya asoslari” fani sillabusi

Fan (modul) kodi OSTIT1206	O'quv yili 2022-2023	Semestr 3	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Chiqindisiz texnologiya asoslari	90	90	180

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Ekologiya va mehnat muhofazasi		
O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Eshonqulov Ravshan Abdurazakovich	+99890 729 03 70	ravshan_ecogis@yahoo.com
Amaliy mashg'ulot	Eshonqulov Ravshan Abdurazakovich	+99890 729 03 70	ravshan_ecogis@yahoo.com

I.Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – magistrantlarga iqtisodiyotning barcah sohalarida va maishiy hayotda chiqindisiz va kamchiqindili texnologiyalarni yaratishning nazariy asoslari, konsepsiyalari, asosiy prinsplari va tadbii qilish bo'yicha chuqur bilim berishdir.

Fanning vazifalari – chiqindisiz tenologiyalarni joriy qilishda chiqindilarni minimallashtirish, ularni maqsadga muvofiq ravishda qayta ishlash, tabiiy resurslardan samarali foydalanish, suv havzalari va havo basseynini ifloslanishini oldini olish, bu sohalarida ta'lim-trbiyaviy, rag'batlantirish – jazo choralarini to'g'ri tashkil qilish va amalga oshirish haqida magistrantlarga keng qamrovli ilmiy ijodiy bilim berish hamda ularning kelajak ilmiy-tadqiqot va ilmiy-pedagogik faoliyatida mustaqil ravishda olgan bilimlarini atrof-muhit muhofazasining barcha yo'nalishlariga tadbii qila oladigan yetuk hodim qilib yetishtirishdir.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

Fanni o'qitilish natijasida magistrant:

- Kam chiqindili va chiqindisiz ishlab chiqarishlar tashkil qilishdagi asosiy muammoalar;

- Chiqindisiz texnologiya tashkil qilish prinsplari va ularning mohiyati haqida tasavvurga va bilimga ega bo'lish;

- Texnologik jarayonlarda hosil bo'layotgan oqava suvlarning tozalash va ularning aylanna harakatini tashkil qilish;
- Atmosferaning ifloslanishini oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqish va tadbir qilish;
- Chiqindilarga maxsus ishlov berish va ikkilamchi xom ashyo sifatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lish;
- Chiqindi gaz va oqava suvlarni tozalashning optimal tizimi tuzish va ularni qo'llash;
- Qattiq chiqindilarni qayta ishlashning optimal tizimini ishlab chiqish;
- Chiqindisiz texnologiya tashkil qilishning barcha tamoyillariga suyangan holda prinsipial texnologik sxema ishlab chiqish malakalariga ega bo'lish kerak.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

- Ma'ruzalar;
- Interfaol keys-stadilar;
- Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlarni qilish;
- Individual loyihalar;
- Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

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

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1	Atrof muhit va ekologik barqarorlik	Atrof muhitni ifloslanishi va uning biosfraga ta'siri. Yerdagi beqarorlikning vujudaga kelish omillari. Fan-texnika taraqqiyoti va iqlim o'zgarishi. Barqaror rivojlanish uchun ta'lim	4
2	Chiqindisiz texnologiya tashkil qilishning ilmiy, tarbiyaviy va ma'naviy-madaniy tomonlari.	Ekologik ta'lim va tarbiyada xorijiy tajriba. Jamoatchilik va atrof-muhit. Rag'batlantirish va jazo usullari. Chiqindisiz texnologiya tashkil qilishning ilmiy, tarbiyaviy va ma'naviy-madaniy ta'lim zarurati.	4
3	Havo basseyni ifloslanishini oldini olish.	Havo basseyni ifloslanishini oldini olishda asosiy vazifalar. Havoning ishlab chiqarishdagi o'rni va sarfi. Havoga tashlanadigan chiqindilar va ularning turlari. Gazsimon chiqindilarini ushlab qolish va zararsizlantirish.	4
4	Suvdan samarali foydalanish.	Ishlab chiqarishda suvga ehtiyoj. Suv havzalarini ifloslanishini oldini olishda asosiy vazifalar. Suvni ifloslantiruvchi asosiy manbalar.	4

5	Kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyalar tashkil qilish uchun zaruriy omillar	Chiqindisiz texnologiya yaratishda ko'riladigan asosiy tamoyillar va tadbirlar. Kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyalarga qo'yilgan talablar tavsifi. Energiya turlari, xom ashyo, jihozlar, texnologik jarayonlar va tayyor mahsulotga qo'yilgan talablar.	4
6	Chiqindisiz texnologiya prinsplari	Kam chiqindili va chiqindisiz ishlab chiqarishlar tashkil qilishdagi muammolar. Chiqindisiz va kam chiqindilari texnologiyalarni aniqlash. Chiqindisiz ishlab chiqarishlarning miqdorini baholash. Chiqindisiz texnologiyalarni tashkil qilishdagi muammolar aspektlari.	4
7	Tizimlilik prinsplari	Tizimli tahlil mohiyati. Kimyoviy texnologiyalar tizimining tarkibi va tuzilishi.	4
8	Material oqimlarni siklik prinsplari	Resirkulyatsiya prinsplari. Massa almashish jarayonlarini optimallashtirish. Resiklik reaksiyalar. Texnologik sxemalarga resikllarni kiritish. Siklik jarayonlarni ishlab chiqarish samaradorligiga ta'siri.	4
9	Xom ashyo resurslarini kompleks ishlatish prinsplari.	Resurslarni kompleks ishlatish mohiyati. Birlamchi va ikkilamchi. Resurs materiallarini birgalikda ishlatish. ikkilamchi materiallarni boyitish va ularga ishlov berish. Qayta - qayta ishlatish, zararsizlantirish, yo'qotish usullari.	4
10	Ikkilamchi energiya resurslarini ishlatish.	Energiya tejamlorligi. Ishlab chiqarishlarning yonuvchan chiqindilarini utilitatsiyasi. Yuqori haroratli issiqlik chiqindilarini ishlatish yo'llari. Ishlatib bo'lingan bug' utilitatsiyasi.	4
11	Ekologik xavfsizlik prinsplari va talablari	Ekologik baholashni umumiy prinsplari va ularni beqaror rivojlanish prinsplari bilan bog'liqligi. Barqaror rivojlanish va dunyo hamjamiyatining ekologik xavfsizlikka munosabati.	2
12	Chiqindisiz ishlab chiqarishlarni ratsional tashkil qilish prinsplari.	Texnologik jarayonni tashkil etish samaradorligi. Davriy yoki uzluksiz jarayonlarni tashkil qilishni belgilovchi faktorlar. Texnologik jarayonlarga obyektiv va subyektiv ta'sirlari.	2
13	Tarmoqlararo hududiy ishlab chiqarish majmualarini tashkil qilish.	Hududiy sanoat komplekslarini tizimli tahlili. Turli ishlab chiqarish texnologiyalarni kombinatsiyalash. Chiqindisiz hududiy ishlab chiqarish komplekslarini tashkil qilish bosqichlari.	2
			JAMI 46

Amaliy mashg'ulotlar

Nö	mavzular	soat
1	Chiqindisiz texnologiya yaratishdagi asosiy tadbirlar, talablar va takliflar. Ifloslanish ko'rsatkichini hisoblash.	4
2	Ekologik barqarorlikning sifat va miqdoriy o'lchamlari.	4
3	Ekologik izni aniqlash va asosiy hayotiy faoliyatga baho berish.	4
4	Tabiiy resurslardan foydalanish darajasi, ekologizatsiyalash imkoniyatini aniqlash.	4
5	Chiqindisiz texnologik jarayonlarni hosil qilishni misollar bilan ko'rib chiqish.	4
6	Regeneratsiya samaradorligini aniqlash.	4
7	Havo basseyni ifloslanishini aniqlash.	4
8	Yopiq suv aylanma tizimlarini yaratish.	4
9	Ikkilamchi resurslarni boyitish usullari.	4
10	Sanoatda hududiy ishlab chiqarish komplekslar tizimlarini ishlab chiqarish.	4
JAMI		44

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.

Laboratoriya mashg'ulotlari

O'quv rejalariga laboratoriya ishlari kiritilmagan

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. O'zbekiston va dunyoning hozirgi kundagi ekologik holati.
2. Ekologik muammolarning paydo bo'lish sabablari, salbiy ta'sirlari va ularni oldini olish.
3. Yirik ishlab chiqarish korxonalarining atrof muhitga ta'sirini baholash.
4. Sanoat tarmoqlarining atmosfera, liosfera va gidrosferaga ta'siri.
5. Sanoat korxonalarining noorganik chiqindilarini rekuperatsiyasi.
6. Sanoat korxonalarining organik chiqindilarini rekuperatsiyasi.
7. Energetika sobasi chiqindilarining utilitatsiyasi.
8. Issiqlik chiqindilarining rekuperatsiyasi va yopiq tizimlar tashkil qilish.
9. Sanoat chiqindilari, ularni to'planishi, atrof muhitga salbiy ta'siri, muammolar.
10. Rivojlangan davlatlarda chiqindisiz texnologiyalar tashkil qilish tajribalari.

V. Kurs ishi

Kurs ishi uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Ishlab chiqarishning kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyalari (Zero waste manufacturing) (duny bo'yicha).
2. Sanoatda sut ishlab chiqarishda kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyalar.
3. Materiallarni ikkilamchi ishlatish.
4. O'zbekistonda chiqindisiz texnologiyalarni tashkil etish istiqbollari.
5. Apple kompaniyasida chiqindisiz texnologiyalarni tashkil qilinishi.
6. Sanoat korxonalarining organik chiqindilarini rekuperatsiyasi.
7. Energetika sobasi chiqindilarining utilitatsiyasi.
8. Sanoat ochum aqli ishlab chiqarish tizimi: konseptual asosi, ssenariyalar va kelajak istiqbollari.

VI. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy va ustubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganiladigan jarayonlar haqida mustaqil mushoxoda yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, mustaqil ishlarni taqdimot ko'rinishida himoya qilish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismi topshirish.

Talabalar bilimni quyidagi mezonlar asosida:

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 baholamadi.

Yakuniy nazorat turini o'ikazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning 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.