

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi
№ 348

2022 y. "29" 05



SUV KIMYOVI FANI
SILLABUSI

Bilim sohasi: 600000 - Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi: 630 000 - Atrof muhit muhofazasi
Ta'lim yo'nalishi: 5630100 - Ekologiya va atrof muhit muhofazasi (sanoatda)

Qarshi-2022

Tuzuvchi:
Uzakov Z.Z.

–“Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrasida dots., v.b, b.f.f.d (PhD)

Taqiruzchilar:
Eshonqulov R.A.

– QarMII, Ekologiya va mehnat muhofazasi kafedrasida mudiri, t.f.d.

Raximov T.U

– QarDU, Agrokimyo va ekologiya kafedrasida dots., v.b, b.f.n

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Ekologiya va mehnat muhofazasi” kafedrasining 2022 yil “26” 06” dagi № 1 son yig'ilishida hamda “Geologiya va konchilik ishi” fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil “27” 06” dagi № 1 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.R. Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi

M.J. G'ofirov

Kafedra mudiri:

R.A. Eshonqulov

“Suv kimyosi” fani sillabusi

Fan/modul kodi SK.3505	O'quv yili 2022-2023	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 5
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftalik dars soati 5
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Suv kimyosi	75	75	150

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi O'qituvchilar	Ekologiya va mehnat muhofazasi		
	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Uzakov Zafar Zairovich	+99890 4270833	uzakov.zafar@mail.ru
Amaliy mashg'ulot	Uzakov Zafar Zairovich	+99890 4270833	uzakov.zafar@mail.ru
Laboratoriya mashg'ulot	Mamanov Jalol G'anisher o'g'li	+99897 2006090	jalol.oikos@mail.ru

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tabiiy suvning fizik-kimyoviy xossalari, suvlarga boshlang'ich ishlov berish usullari, suvlarni zararsizlantirish va maxsus ishlov berish, oqova suvlarni ifloslilik darajasini aniqlash, oqova suvlarni mexanik, kimyoviy, qo'shimcha tozalash, zararsizlantirish va dezinfektsiya usullari, oqova suvlarning quyqalariga ishlov berishni o'rgatish xamda ularni amaliyotda tadbiiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifalariga – nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, suv havzalarini ifloslanishi va ularni muhofaza qilish asoslariga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini o'rgatish kiradi.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

–tabiiy suvning fizik-kimyoviy xossalari; suvning ionli tarkibi; suvga ishlov berish usullari haqida tasavvurga ega bo'lishi;

–suvni kimyoviy usullar bilan tozalashni;

–suvni yumshatish usullarini;

–suvni zararsizlantirish va dezinfektsiya qilish usullarini;

–suvga maxsus ishlov berish usullarini;

–suvni tuzsizlantirish usullarini;

–cho'kmalarga ishlov berish usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi;

–tabiiy suvlarni simflarga ajratib, ularni sifatiga baho bera olish;

–tabiiy va oqova suvlarni sanitar-kimyoviy tahlilini qilish;

–suvlarga boshlang'ich ishlov berish va maxsus ishlov berish jarayonlarining texnologik nazoratini tashkil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

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

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

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1	Kirish. "Suv kimyosi" fanining mazmuni, predmeti va metodi	Kirish. Suv to'g'risida tushuncha. Suvning fizik-kimyoviy xossalari. Suvning fizik-kimyoviy konstantalari. Tabiiy suvdagi turli guruh mikroorganizmlarining tavsifi. Bakteriyalar, ularning morfologik turi va o'lehami. Bakteriyalar to'qimasining kimyoviy tarkibi va tuzilishi. Bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi. Bakteriyalarning sistematikasi.	2
2	Suvning gidrologik aylanna harakati	Gidrosfera tushunchasi. Tabiatdagi suvlarning kichik aylanna harakati. Tabiatdagi suvlarning katta aylanna harakati. Suv bilan ta'minlash manbalari.	2
3	Tabiiy suvlar xarakteristikasi	Tabiiy suvlarning asosiy komponentlari. Tabiiy suvlarning sifatini baholash. Suvning loyqaligi, rangi, hidi, ta'mi va pH ko'rsatkichini aniqlash.	2
4	Tabiiy suv tarkibidagi asosiy moddalar	Suvdagi erigan gazlar. Azot, temir va marganets birikmalari, sulfat va xloridlar, silikat birikmalari. Quruq va qattiq qoldiq. Biologik ifloslantiruvchilar.	2
5	Suvning ion tarkibi	Suvning ionli diagrammasi. Suvning qattiqligi. Qattiqlik turlari. Suvning ishqoriyligi. Tabiiy suv havzalardagi karbonat sistemasi. Karbonat kislotalarning suvdagi shakllari. Suvning barqarorligi.	2
6	Ichimlik suvi kimyosi	Suv manbalari va obyektlari muhofazasi hamda holati. O'zbekiston Respublikasi suv resurslarining halq xo'jaligidagi ahamiyati va uni muhofaza qilish.	2
7	Yer osti suvlari kimyosi	Yer osti suvlarning xillari. Yuza suvlar (verxavodka), grunt (sizot) suvlar, bosimli yoki artezian suvlar. Yer osti suvlarning kimyoviy tarkibi.	2
8	Suv havzalarini ifloslantiruvchi manbalar	Ifloslantiruvchi manbalar, ularning xarakteristikasi. Suv, shahar chiqindi suvi, sanoat chiqindi suvi, sug'orish tizimi suvi, kema qatnovidan ifloslanish. Tabiiy ofatlardan ifloslanish. Kimyoviy va biologik ifloslanish. Birlamchi va ikkilamchi ifloslanish.	2
9	Suv resurslarining ifloslanishi	Suv havzalari evtrofikatsiyasi. Suv resurslarini ortiqcha sarflashning asoratlari. Suvlarning achishi.	2
10	Suvga ishlov berish va sifatini nazorat qilish	Suvni sifatini nazorat qilishni tashkil qilish. Suvga boshlang'ich ishlov berish. Koagulyatsiyalash, tindirish, filtrlash jarayonlarini texnologik nazorati.	2

	Suvni zararsizlantirish jarayonlarini - xlorlash, ozonlash, bakteritsid nurlantirish, elektroliz va boshqa zararsizlantirish usullarini nazorat qilish.		
11	Suvga maxsus ishlov berish	Suvni yumshatish, reagentlar yordamida yumshatish, termokimyoviy usullar, kationitlar yordamida yumshatish. Suvni marganets va temir birikmalaridan tozalash jarayonlari. Florlash va ftorsizlantirish. Suvni tuzsizlantirish. Kremniy kislotasidan tozalash. Suvni barqarorlashtirish jarayonlari. Maxsus qo'shimcha moddalarni yo'qotish. Suvni gazlardan tozalash.	2
12	Oqova suvlarning tarkibi va sinflanishi	Sanitar-kimyoviy tahlil haqida tushuncha. Quruq va qattiq qoldiq. Muallaq va cho'kayotgan moddalar. Kislorodga bo'lgan biokimyoviy ehtiyoj (BPK). Kislordaning sarflanishi (XPK) va permanganat oksidlanishi. Suvdagi azotning shakllari. Fosfor. Sulfatlar. Xloridlar. Zaharli moddalar. Sintetik sirt-aktiv moddalar. Erigan kislorod. Biologik ifloslanish	2
13	Oqova suvlarni tozalash	Mexanik tozalash jarayonlari. Panjaralar. Qum tuvgichlar. Tindirgichlar. Aerob biologik tozalash. Aerotenk, biofiltr, ikkilamchi tindirgichlar, zichlashtirgichlar. Oqova suvlarni qo'shimcha tozalash va zararsizlantirish. Suvlarning dezinfektsiyasi. Qo'shimcha tozalash usullari.	2
14	Cho'kmalarga ishlov berish	Cho'kmalar turlari. Metanli achitish jarayonlari. Quyqalarni quritish va suvsizlantirish jarayonlari. Aerob va anaerob sharoitda cho'kmalarga ishlov berish, cho'kmalardan o'g'it sifatida foydalanish.	2
15	Suv havzalarining infeksiyon va noinfektsion kasalliklar tarqatishidagi roli	Infeksiyon tushunchasi. Infeksiyalarning tarqalishi. Suv infeksiyasi. Immunitet tushunchasi. Epidemiyaga qarshi kurash chora-tadbirlari. Noinfektsion kasalliklar, ularni oldini olish choralarini.	2
	Jami:		30

Amaliy mashg'ulotlar

№	mavzular	soat
1	O.A. Alyokin simflanishi bo'yicha tabiiy suvlarni guruh, tipi va turlarini aniqlash.	2
2	Suvning ion tarkibi va ulardan foydalanish.	2
3	Suv tarkibi va sifat ko'rsatkichlari tahlili.	2
4	Suvni sifatiga baho berish.	2
5	Tabiiy va oqova suvlarni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi.	4
6	Suv manbalari va ularning sanitariya holati.	2
7	Suv sifatining gigiyenik me'yorlari.	2
8	Ochiq yuza suv manbalari.	2
9	Yer osti suv manbalari qo'yiladigan sanitariya talabi.	2
10	Xlorning ta'sir etish mexanizmi tahlili.	2
11	Cho'kma loyqani zararsizlantirish.	2
12	Suvni zararsizlantirish jarayonlarini tahlil qilish.	4
13	Suvni koagulyatsiyalash usuli.	2
	Jami:	30

Laboratoriya mashg'ulotlari

№	mavzular	soat

1	Suvning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash.	2
2	Suvdagi mualliq moddalarni aniqlash.	2
3	Suvdagi umumiy tuzlar miqdori va qattiqligini (pH, Ca, Mg) aniqlash.	2
4	Suvdagi xloridlarni aniqlash.	2
5	Suvdagi sulfatlarni aniqlash.	4
6	Suvdagi temir va mis ionlarini aniqlash.	2
7	Suvdagi mikroorganizmlarni aniqlash.	2
Jami:		30

Ushbu o'quv fani bo'yicha talabalarni amaliy, laboratoriya 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.

V. Mustaqil talim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Tabiiy suvlar va ularning xarakteristikasi.
2. Tabiiy suv havzalaridagi kimyoviy jarayonlar.
3. Tabiiy suvlar sifati.
4. Tabiiy suvlar va biogen moddalar.
5. Suvning ion tarkibi.
6. Tabiiy suv tarkibidagi asosiy moddalar.
7. Suvga ishlav berish va sifati nazorat qilish.
8. Suvga maxsus ishlav berish.
9. Oqova suvlarining tarkibi va simflamishi
10. Cho'kmalarga ishlav berish.
11. Suvga ishlav berish usullari.
12. Suvni zararsizlantirish usullari.

VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganiladigan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, mustaqil ishlarini 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 to) 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 – 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'lkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabalar bilimni 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.

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

Asosiy adabiyotlar

1. M. Xodjiddinova. Suv kimyosi va mikrobiologiya. O'quv qo'llanma. T.: Yangi nashr, 2010. - 320 b.
2. Turobjonov S. M. Oqova suvlarni tozlash texnologiyasi. Darslik. T.: Musiqqa, 2010. - 256 b.
3. Turobjonov S.M., Tursunov T.T., Adilova K. M. Atruf-muhit kimyosi. O'quv qo'llanma. Toshkent: Cho'iron nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi, 2012. - 176 b.
4. G.D. Shamsiddinova, D.A. Karimova. Kimyoviy ekologiya. O'quv qo'llanma. T.: «Fan va texnologiya», 2010, 236 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фарвон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этишти. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. - Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2016. - 56 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонуи устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш - юрт тараққети ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь. - Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2016. - 48 б.
7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва оқилжаноб халқимиз билан бирга курашимиз. - Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2017. - 488 б.
8. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харажатлар стратегияси тўғрисида. - Т.: 2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сон фармони.
9. Отабоев Ш., Маликов З., Мамадалиев Ш. М. Мирсовуров «Экология». Ўқув кўлама. - Тошкент: Фундон, 2011.
10. Ибрагимов Н.И. ва бошқалар. Экология. Ўқув кўлама. - Тошкент: ТДУУ 2007.
11. Тарасова Н.П., Кузнецова В.А. Кислотно-основное равновесие и окислительно-восстановительные процессы в природных водах. Учебное пособие. - М.: МХТИ, 2003.
12. Зилолов Е.А. «Химия окружающей среды». Учебное пособие - Иркутск: 2006.
13. Хаханова Т., Пиветкина Л.С. «Химия окружающей среды». Учебное пособие - М.: Юрайт, 2015.

Axborot manbalari

14. www.youtube.com - video rolliklar portali.
15. <http://www.environment.ru>
16. <http://www.ecology.ru>
17. <http://www.environ.com>
18. <http://www.cln.prod.com>