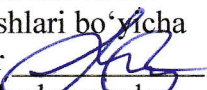


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT ARXITEKTURA – QURILISH UNIVERSITETI

“KELISHILGAN”
o‘quv ishlari bo‘yicha
prorektor 
M.T. Shodmonqulov
Ro‘yxatga olindi: № 1681a
«30» avgust 2024 yil



OQOVA SUVLARNI OQIZISH VA TOZALASH

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta‘lim sohasi: 730 000 - Arxitektura va qurilish
Ta‘lim yo‘nalishi: 60730500 - Suv ta‘minoti va kanalizatsiya tizimlarini loyihalashtirish va ekspluatatsiyasi

Kurs ma'lumotlari
Course Information Form

Modul kodi Code ATM 1030	O'quv yili 2024-2025	Semestr 7-8	ECTS – Kreditlar 4			
Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Auditoriya soatlari			Mustaqil ta'lim (soat/hafta) Independent Education (hour/week)
Fan nomi Title	Jami yuklama	Ma'ruza (soat/hafta) Lecture (hour/week)	Amaliy (soat/hafta) Practical (hour/week)	Laboratoriya (soat/hafta) Laboratory (hour/week)		
Oqova suvlarni oqizish va tozalash	7-8-semestr -120	7-8 semestr -4	7-8 semestr -4		7-8-semestr -6	

Dastlabki shart Prerequisite	Yo'q None
---------------------------------	--------------

Semestr Semestr	Kuzgi, bahorgi Autum, Spring
--------------------	---------------------------------

Kurs tili Course language	O'zbek, Ingliz, Rus Uzbek, English, Russian
O'quv kursi Level of Course	To'rtinchi kurs Fourth Cycle
Ta'lim yo'nalishlari Course type	60730500 - Suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini loyihalashtirish va ekspluatatsiyasi
Kurs toifasi Course Category	Asosiy Core Courses
Dars shakli Mode of Delivery	An'anaviy (Yuzma – yuz muloqot) Face – to - face

Ma'sul kafedra Owner academic unit	Atrof muhit muhandisligi Environmental engineering
Kursga ma'sul Cours Coordinator	D.O.Tadjiyeva
O'qituvchilar Instructor(s)	D.O.Tadjiyeva
Yordamchilar Asistant(s)	H.Artikbayev

Fanni o'qitishdan maqsad Course objectives	<p>Shahar va sanoat korxonalarida hosil bo'ladigan oqova suvlarni oqizish, tozalash va cho'kmalarga ishlov berish usullari, ishlatiladigan inshootlarning tuzilishi, turlari, ishlatilish qo'lami, hisoblash asoslari va ularni muayyan sharoitlarga mos holda tanlash usullari bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirish.</p> <p>According to the profile of the direction in terms of the methods of discharge, treatment and treatment of sediments generated in cities and industrial enterprises, the structure, types, scope of use of the structures used, basis of calculation and methods of their selection in accordance with specific conditions formation of knowledge, skills and competences.</p>
Fanning mazmuni Course content	<p>Oqizish tarmoqlarini sarflarini aniqlash va gidravlik hisoblash; oqizish tarmoqlarida inshootlar tanlash; yomg'ir suvlari jadalligi va sarfini hisoblash; maishiy, yomg'ir va umumioqizuv oqova suvlarini oqizish tarmoqlarini loyihalash va hisoblash; oqova suvlarni havzalarga oqizish uchun shartli tozalashni aniqlash; oqova suvlarni tozalashda hosil bo'ladigan cho'kmalarga ishlov berish uchun inshootlar tanlash.</p> <p>Determining the consumption of drainage networks and hydraulic calculation; selection of structures in drainage networks; calculating the rate and consumption of rainwater; design and calculation of domestic, rain and general waste water discharge networks; determination of conditional treatment for discharge of wastewater into basins; selection of facilities for treatment</p>

	of sediments formed during wastewater treatment.
Tavsiya qilingan yoki talab qilinadigan adabiyotlar ro'yxati Recommended Or Required Reading	Asosiy adabiyotlar: 1. «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni. – T.: O'zbekiston, 1993. 2. Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi: texnika oliy yurtlari uchun darslik / S.M.Turobjonov, T.Tursunov, X.Pulatov. -Toshkent, Musiqa, 2010.- 256 b. 3. Oqova suvlarni tozalash. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik./K.A.Yakubov, E.S.Bo'riyev, -Toshkent, 2020 y.-220 b 4. Bo'riev E.S., Yakubov K.A.Oqova suvlarni oqizish tarmoqlari. Bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun ta'lim yo'nalishi uchun O'quv qo'llanma. Toshkent, IQBOL. 2014 y. 220 b 5. Водоотведение / Ю.В.Воронов, Э.В.Алексеев, В.П.Саломеев, Э.А.Пугачёв. Учебник.- М.:Инфра-М, 2008-415 с 6. Suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlari ishini tashkil etish va ulardan foydalanish. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. /K.A.Yakubov, A.B.Mirzayev, E.S.Bo'riyev, -Toshkent, 2016 y.-212 b. 7. K.A.Yakubov, D.O.Tadjiyeva, J.Sh.Suyunov – Oqova suvlarni tozalash. O'quv uslubiy qo'llanma. Samaqrand – 2022 yil
Tavsiya etilgan qo'shimcha dastur komponentlari Recommended Optional Program Components	Yo'q\ (bor bo'lsa yoziladi) None

Kursni o'rganish natijalari

Course learning outcomes

1	O'zbekiston iqlim sharoitida oqova suvlarni tozalash inshootlarini loyihalash, qurish, rekonstruksiya va ekspluatatsiya qilishning o'ziga hos xususiyatlari; Peculiarities of design, construction, reconstruction and operation of wastewater treatment facilities in the climatic conditions of Uzbekistan;
2	Bozor iqtisodiyoti sharoitida oqova suvlarni tozalash tizimlarida yangi, raqobatbardosh, texnologiyalar sxemalarini ishlab chiqish bo'yicha ko'nikma va tajribaga ega bo'lishi; Gaining skills and experience in developing new, competitive technology schemes in wastewater treatment systems in the market economy;
3	Oqova suvlarni tozalash inshootlarini gidravlik hisoblashda zamonaviy axborot kommunikatsiya vositalari, xususan kompyuter texnikasi va xalqaro internet tizimidan foydalanish usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi kerak; Must know and be able to use modern information and communication tools, in particular, computer technology and the international Internet system, in the hydraulic calculation of wastewater treatment facilities;
4	Oqova suvlarni tozalash inshootlaridagi oqovasuv sarflarini aniqlash va gidravlik hisoblash; Determination and hydraulic calculation of wastewater consumption in wastewater treatment facilities;
5	Tozalash inshootlarini tanlash; Selection of treatment facilities;
6	Yomg'ir oqova suvlari jadalligi va sarfini hisoblash; maishiy, yomg'ir va umumqizuv oqova suvlarini oqizish tarmoqlarini loyihalash va hisoblash; Calculation of the rate and consumption of rainwater; design and calculation of domestic, rain and general waste water discharge networks;
7	Oqova suvlarni havzalarga oqizish uchun shartli tozalashni aniqlash; Determination of conditional treatment for discharge of wastewater into basins;
8	Oqova suvlarni tozalashda hosil bo'ladigan cho'kmalarga ishlov berish uchun inshootlarni tanlash; Selection of facilities for treatment of sediments formed during wastewater treatment;

Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari

Weekly Subjects and Related Preparation Studies

Hafta Week	Mavzular Themes	Resurslar Related preparation
1.	Oqovalarning sinflanishi. Oqova suvlarning tarkibi va xossalari. Oqova suvlarning kimyoviy mikrobiologik ko'rsatgichlari.	2 - adabiyot (I-II bob)
2.	Oqova suvlarda o'z o'zidan ro'y beradigan kimyoviy va mikrobiologik jarayonlar. Kislородni erishi va iste'mol etilishi. Nitrifikatsiya va denitrifikatsiya.	1,4,7-adabiyotlar
3.	Oqova suvlarda kislorodga bo'lgan kimyoviy va biokimyoviy ehtiyojlari. Oqova suvda iflosliklar konsentratsiyasini aniqlash.	1,6,7-adabiyotlar
4.	O'zbekiston respublikasida suv havzalarini ifloslanishdan saqlash. Suv havzalari toifalari. Havza suvlarida tozalanish jarayonlari. Oqova suvlarni suv xavzalariga qo'shish tartibi. Oqova suvlarni shartli tozalash darajasini aniqlash.	1, 5, 7 - adabiyotlar
5.	Oqova suvlarni tozalash usullarining turkumlari. Oqova suvlarni tozalash usublari va inshootlari, ularni ishlatish shartlari.	7-adabiyot (III bob)
6.	Oqova suvlarni mexanik tozalash usullari va inshootlari. Panjara va panjara-maydalagich turlari, tuzilishi va hisoblash usullari	1, 7 – adabiyotlar
7.	Qumtutgich turlari, tuzilishi va hisoblash usullari	7, 8 – adabiyotlar
8.	Tindirgich turlari (yotiq, tik va radial tindirgichlar) tuzilishi	7, 8 – adabiyotlar
9.	Septik, ikki qavatli tindirgich va tindirgich-bijg'itgichlarda oqova suvlarni tozalash	1,7,8 – adabiyotlar
10.	Tindirish jarayonini jadallashtirish usullari. Preaeratsiya va biokoagulyatsiya.	3,7,8 – adabiyotlar
11.	Oqova suvlarini tabiiy sharoitda biologik tozalash inshootlari. Yer osti va ochiq sizish va sug'orish maydonchalari. Biologik hovuzlar. Oqova suvlarni sun'iy yaratilgan sharoitlarda tozalash inshootlari. Aylanma oksidlovchi kanallar.	5,7,8 – adabiyotlar
12.	Oddiy aerotenklar tuzilishi va hisoblash usullari. Aerotenk-aralastirgichlar tuzilishi va hisoblash usullari	2, 7,8 - adabiyotlar
13.	Ikkilamchi tindirgich turlari, tuzilishi va hisoblash usullari. Oqova suvlarni zararsizlantirish usullari inshootlari.	1,7,8 - adabiyotlar
14.	Kontakt hovuz turlari, tuzilishi va hisoblash usullari. Oqova suvlarni havzalarga qo'shish qurilmalari. Tozalash stansiyalarini loyihalash. Tozalash inshootlariga maydon tanlash. Tozalash inshootining bosh rejasini tuzish. Inshootlarni vertikal joylashishi. Oqova suvni o'lchash va taqsimlash qurilmalari.	5,7,8, - adabiyotlar
15.	Oqovalarning sinflanishi. Oqova suvlarning tarkibi va xossalari. Oqova suvlarning kimyoviy mikrobiologik ko'rsatgichlari.	4,7,8 – adabiyotlar
16.	Cho'kmalarning tarkibi va xossalari.	1,7,8 – adabiyotlar
17.	Cho'kmalarni zichlatish usullari va inshootlari. Gravitatsiya va markazdan qochma zichlatgichlar	3,7,8 – adabiyotlar
18.	Cho'kmalarni zichlatish usullari va inshootlari. Flotatsion va vibratsion zichlatgichlar.	7-adabiyot (III bob)
19.	Cho'kmalarni barqarorlashtirish. Aerob va anaerob barqarorlashtirish usullari.	2, 7,8 - adabiyotlar
20.	Cho'kmalarga ishlov berish usullari. Cho'kmalarga koagulyant, flokulyant va elektrkoagulyantlar bilan ishlov berish	1,7,8 – adabiyotlar
21.	Cho'kmalarni muzlatish va eritish yo'li bilan ishlov berish	5,7,8, - adabiyotlar

22.	Cho'kmalarni suvsizlantirish. Cho'kmalarni gil quritish maydonchalarida suvsizlantirish.	1,7,8 – adabiyotlar
23.	Cho'kmalarni mexanik vositalar yordamida suvsizlantirish, vakuum-sizish, filtpresslash.	3,7,8 – adabiyotlar
24.	Cho'kmalarni markazdan qochma kuch va tebranma sizish yordamida suvsizlantirish	5,7,8, - adabiyotlar
25.	Cho'kmalarga termik ishlov berish. Termik quritish.	1,7,8 – adabiyotlar
26.	Cho'kmalarni suyuq fazali oksidlash, piroliz qilish va kuydirish	2, 7,8 - adabiyotlar
27.	Cho'kmalarni zararsizlantirish.	1,7,8 – adabiyotlar
28.	Cho'kmalarni bartaraf qilish. Iflosliklarni chiqarish. Saqlash omborlarida yig'ish. Yer osti bo'shliqlariga jo'natish.	3,7,8 – adabiyotlar
29.	Cho'kmalardan foydalanish. Qishloq xo'jaligida foydalanish. Issiqlik energiyasini olish.	5,7,8, - adabiyotlar
30.	Xom ashyo ajratib olish. Cho'kmalardan qurilish ashyolari, sorbent va boshqalar ishlab chiqish.	2, 7,8 - adabiyotlar
Hafta Week	Amaliy mavzular /Themes	Resurslar / Related preparation
1.	Oqova suvlarning ko'rsatgichlarini aniqlash.	2 - adabiyot (I-II bob)
2.	Oqova suvlarda ro'y beradigan kimyoviy va kimyoviy va mikrobiologik jarayonlarni o'rganish.	1,4,7-adabiyotlar
3.	Oqova suvda iflosliklar konsentratsiyalarini aniqlash. Oqova suvlarda kislorodga bo'lgan kimyoviy va biokimyoviy ehtiyojlarini aniqlash.	1,6,7-adabiyotlar
4.	Oqova suvlarni suv xavzalariga qo'shish tartibi.	1, 5, 7 - adabiyotlar
5.	Havzalarga oqova suvlarni qo'shish shartlari.	7-adabiyot (III bob)
6.	Oqova suvlarni shartli tozalash darajasini aniqlash. Oqova suvlarni tozalash usullarini tanlash	1, 7 – adabiyotlar
7.	Oqova suvlarni mexanik tozalash usullari va inshootlari. Panjara va panjara-maydalagich hisoblash usullari	7, 8 – adabiyotlar
8.	Qumtutgichlar hisobi	7, 8 – adabiyotlar
9.	Tindirgichlar hisobi. Tindirish jarayonini jadallashtirish hisobi	1,7,8 – adabiyotlar
10.	Sizish va sug'orish maydonchalari hisobi. Biologik hovuzlar hisobi.	3,7,8 – adabiyotlar
11.	Oddiy biosizgich hisobi. Yuqori yuklamali biosizgichlar hisobi.	5,7,8 – adabiyotlar
12.	Oddiy aerotenk hisobi.	2, 7,8 - adabiyotlar
13.	Aerotenk-aralishtirgich hisobi.	1,7,8 - adabiyotlar
14.	Ikkilamchi tindirgichlar hisobi. Oqova suvlarni xlor, xlorli ohak va boshqa moddalar yordamida zararsizlantirish qurilmalar hisobi.	5,7,8, - adabiyotlar
15.	Oqova suvlarni xlorli gaz yordamida dezinfeksiyalash hisobi. Kontakt hovuz hisobi.	4,7,8 – adabiyotlar
16.	Cho'kmalarni zichlatish usullari va inshootlari. Gravitatsiya va markazdan qochma zichlatgichlar	1,7,8 – adabiyotlar
17.	Cho'kmalarni zichlatish usullari va inshootlari. Flotatsion va vibratsion zichlatgichlar.	3,7,8 – adabiyotlar
18.	Cho'kmalarni barqarorlashtirish. Aerob va anaerob barqarorlashtirish usullari.	7-adabiyot (III bob)
19.	Cho'kmalarga ishlov berish usullari. Cho'kmalarga koagulyant, flokulyant va elektrokoagulyantlar bilan ishlov	2, 7,8 - adabiyotlar
20.	Cho'kmalarning tarkibi va xossalari.	1,7,8 – adabiyotlar

21.	Cho'kmalarni muzlatish va eritish yo'li bilan ishlov berish	5,7,8, - adabiyotlar
22.	Cho'kmalarni suvsizlantirish. Cho'kmalarni gil quritish maydonchalarida suvsizlantirish.	1,7,8 – adabiyotlar
23.	Cho'kmalarni mexanik vositalar yordamida suvsizlantirish, vakuum-sizish, filtrpresslash.	3,7,8 – adabiyotlar
24.	Cho'kmalarni markazdan qochma kuch va tebranma sizish yordamida suvsizlantirish	5,7,8, - adabiyotlar
25.	Cho'kmalarga termik ishlov berish. Termik quritish.	1,7,8 – adabiyotlar
26.	Cho'kmalarni suyuq fazali oksidlash, piroliz qilish va kuydirish	2, 7,8 - adabiyotlar
27.	Cho'kmalarni zararsizlantirish.	1,7,8 – adabiyotlar
28.	Cho'kmalarni bartaraf qilish. Iflosliklarni chiqarish. Saqlash omborlarida yig'ish. Yer osti bo'shliqlariga jo'natish.	3,7,8 – adabiyotlar
29.	Cho'kmalardan foydalanish. Qishloq xo'jaligida foydalanish. Issiqlik energiyasini olish.	5,7,8, - adabiyotlar
30.	Xom ashyo ajratib olish. Cho'kmalardan qurilish ashyolari, Sorbent va boshqalar ishlab chiqish.	2, 7,8 - adabiyotlar

Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Kurs loyihasi mavzuning dolzarbligi va erishilgan natijalarning amaliyotga tadbig'i, uning uslubiy darajasi hamda rasmiylashtirilishiga qarab baholanadi. Kurs loyihasini bajarishning muhim bosqichi rejada belgilangan savollar yoritilishida o'zaro nazariy va amaliy aloqadorlikni ta'minlashdir. Kurs loyihasining tarkibiy tuzilishini to'g'ri shakllantirish talabaga uning maqsadi va vazifalarini aniq belgilab olish hamda ko'zlangan natijaga erishish yo'llarini, shuningdek, kurs ishini tayyorlash bosqichlarini ketma-ket bajarishga imkon yaratadi. Kurs loyihasining tarkibiy tuzilishini to'g'ri ishlab chiqilishi talabaga izlanishning oldiga qo'yilgan maqsad hamda natijalarini aniq; ifodalash, fikrlarni mantiqiy bayon etish uslublari va kurs loyihasini tayyorlash bosqichlarini ajratish imkonini beradi.

Oqova suvlarni oqizish va tozalash bo'yicha. Kurs loyihasi va tushuntirish xati tarkibida:

- a). Obyektni suv bilan ta'minlash chizmasi, suv ta'minlash tarmoqlarini yo'nalishini tanlash kiradi.
- b). Oqova suvlarning hisobiy sarfi aniqlanadi: tarmoq bo'yicha umumiy oqova suv sarfi aniqlanadi.
- v). Shaharning bosh rejasini chizish (A1, A2) formatli millimetrovka qog'ozda).
- s). Oqova suv tarmoqlarini o'tkazish.

Magistral bosh, yon kollektor quvurlari va quvurlarining eng qulay diametri tanlaniladi, talab qilingan quvurlarini gidravlik hisoblanadi.

Kurs loyihasi 1 vatman qog'ozda (A1, A2 format) chiziladi va tushuntirish xati kerakligini hisoblash bilan 30-35 varaqni tashkil qiladi.

Kurs loyihasining baholash mezonini taqsimlanishi

№	Kurs loyihasini baholash mezonlari		Belgilangan maksimal ball, %
1	2	3	4
1	Kurs loyihasini sifatli rasmiylashtirish	Loyihani hajmi yechimlar sifati	10
		Ishchi chizmalarning sifati	10
		Loyiha grafikasining sifati	8
		Tushuntirish xatining sifati	12
		Jami	40
2	Loyihaning himoyasi	Himoya bo'yicha ma'ruza	30
		Himoya bo'yicha savollarga javoblar	30

		Jami	60
3	Hammasi		100

Ko'rsatilgan sifat ko'rsatkichlari bo'yicha berilgan ballar yig'indisi kurs loyihasi bo'yicha to'plangan umumiy ball hisoblanadi va alohida fan bo'yicha guruh qaytnomasiga kiritiladi.

Talabaning kurs loyihasi bo'yicha o'zlashtirishi quyidagicha baholanadi:

91 – 100 ball – “a’lo”;

71 – 90 ball – “yaxshi”;

60 – 70 ball – “qoniqarli”;

59 va undan kam ball – “qoniqarsiz”.

Baholash jarayoni		
Evaluation System		
Mashg'ulot turi Activities	Soni Number	Baholash Percentage of Grade
Darsga qatnashish Attendance / participation	30	10
Laboratoriya ishi Laboratory		
Amaliy ish (qo'shimcha vazifa) Application	30	10
Kurs ishi Field work		
Maxsus kurs amalyoti (ish joyida) Special course internship (work placement)		
Testlar Quizzes / studio critics		
Uyga vazifani baholash Homework assignments		
Ijodiy ish (taqdimot) Presentations / jury		
Loyiha ishi Project		
Seminar Seminar / workshop		
Oraliq nazorat Mid -Terms	2	30
Yakuniy nazorat Final	1	50
O'zlashtirish ko'rsatgichi Percentage of in – term studies		50
Yakuniy imtihon bahosi Percentage of final examination		50
Jami Total		100

ECTS taqsimoti			
ECTS workload table			
Topshiriqlar Activities	Soni Number	Davomiyligi (soat) Duration (hour)	Umumiy yuklama Total workload
Mashg'ulot soati Course hours	30	2	60
Laboratoriya ishi Laboratory			
Amaliy ish (qo'shimcha vazifa)			

application			
Kurs ishi Field work			
Mustaqil ta'lim (maslahat) Study hours out of class	10	1	10
Maxsus kurs amalyoti (ish joyida) Special course internship (work placement)			
Uyga vazifani baholash Homework assignments			
Testlar / Viktorina Quizzes / studio critics			
Loyiha ishi Project	2	10	20
Ijodiy ish (taqdimot) Presentations / seminar			
Oraliq nazorat Mid – terms (Examination +Examination prep. Duration)	2	10	20
Yakuniy nazorat (nazorat va nazoratga tayyorlanish soati) Final (examination +examination prep.Duration)	1	10	10
		Jami yuklama Total workload	120
		Jami yuklama / 30 (soat) Total workload / 30(h)	120/30=4
		Kredit ECTS credit	4

Qo'shimcha eslatmalar Extra Notes	Yo'q (bor bolsa yoziladi) None
---	-----------------------------------

Fan dasturi Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand davlat Arxitektura-qurilish universiteti Kengashning 2024 yil 30-avgustdagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Kafedra mudiri:  B.M.Norqulov

Tuzuvchilar:  D.O.Tadiyeva
 H.B.Artikbayev