

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



“TIQXMMI” MTUning QARSHI IRRIGATSIYA VA
AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI

«TASDIQLAYMAN»

O'quv ishlar bo'yicha
direktor o'rinbosari

D.A.Quvvatov

2024-yil



“MELIORATIV GIDROGEOLOGIYA. BURG'ILASH ISHI”

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Bilim sohasi: 100000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110000 - Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi: 60112400 - Professional ta'lim (Suv xo'jaligi va melioratsiya)

Qarshi – 2024



Modul / FAN SILLABUSI

Gidromelioratsiya fakulteti

60112400 – professional ta'lim (Suv xo'jaligi va
melioratsiya) ta'lim yo'nalishi

Fanning nomi:	Meliorativ gidrogeologiya. Burg'ilash ishi
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	MGBI 3104
Kurs:	3
Semestr:	7
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	40
Amaliy mashg'ulotlar	20
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Kurs ishi (loyihasi)	-
Mustaqil ta'lim	120
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

“Meliorativ gidrogeologiya. Burg'ilash ishi” fani talabalarda geologik va gidrogeologik hodisa va jarayonlar haqida nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, quruqlikdagi gidrologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

- geologik hodisa va jarayonlarning shakllanish qonuniyatlari, gidrogeologik tadqiqot usullari, yer ostidagi suvlarning zahirasi, ularning taqsimlanishi va balans, tabiiy va kimyoviy xossalari, yer osti suvlarining to'yinish manbalari va gidrogeologik rejimi **haqida tasavvurga ega bo'lishi**;
- tog' jinslari va ularning shakl va o'lcham ko'rsatkichlari ma'lumotlarini, tog' jinslari hosil bo'lishiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va tahlil etishni, yer osti suvlari oqimini ifodalash usullarini, yer osti

FM1

	<p>suvlarining to'yinishini iqlim jihatdan va to'yinish manbalariga ko'ra tasniflarini, yer osti suvlarini o'lchash postlarining turlari, jihozlanishi va tuzilishini, yer osti suvlarining sathini kuzatishni, mavjud va zamonaviy asboblarni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</p> <p>- geologik va gidrogeologik tadqiqotlar va kuzatuvlarni tashkil etish, tog' jinslarining shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini tahlil qilish va baholash, yer osti suvlarining gidrogeologik rejimini tahlil qilish va baholash, yer osti suv resurslaridan samarali foydalanish muammolarini hal qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i></p>
--	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Injenerlik geologiyasi. Gidrologiya (IGG2205)
2.	Geologiya va gidrogeologiya (GG2105)
3.	Geologiya va geomorfologiya (GG2105)

Ta'lim natijalari (TN)	
Bilimlar jihatidan:	
TN1	<p>Fan dasturi bo'yicha geologik hodisa va jarayonlarning shakllanish qonuniyatlari, gidrogeologik tadqiqot usullari, yer ostidagi suvlarining zahirasi, ularning taqsimlanishi va balans, tabiiy va kimyoviy xossalari, yer osti suvlarining to'yinish manbalari va gidrogeologik rejimi <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</p> <p>Geologik va gidrogeologik tadqiqotlar va kuzatuvlarni tashkil etish, tog' jinslarining shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini tahlil qilish va baholash, yer osti suvlarining gidrogeologik rejimini tahlil qilish va baholash, yer osti suv resurslaridan samarali foydalanish muammolarini hal qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i></p>
TN2	Ko'nikmalar jihatidan:
TN3	Geologik, gidrogeologik va gidrologik tadqiqotlar va kuzatuvlarni tashkil etish olishi lozim. tog' jinslarining shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini tahlil qilish va baholash
TN4	Tog' jinslarining shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini tahlil qilish va baholash, gidrologik elementlar hamda ularni baholashi lozim.
TN5	Relyefning xususiyatlarini bilishi, relyef shakllariga ko'ra genezisini tahlil qila olishi lozim.
TN6	Zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalangan holda geologik, gidrogeologik va gidrologik tadqiqotlar, kuzatishlar olib bora olishi lozim.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Meliorativ gidrologiya fani, mazmuni, sohalari, rivojlanish tarixi.
M2	Gidromeliorativ tizimlar va sug'oriladigan maydonlarning umumiy gidrogeologik sharoitlari.
M3	Melioratsiya qilinadigan yerlarda tarqalgan sizot va osma sizot suvlari.
M4	Sug'oriladigan yerlarda gidrogeologik-meliorativ jarayonlarning o'ziga xosligi.
M5	Melioratsiya qilinadigan maydonlarda tarqalgan sizot suvlarining rejimi xususiyatlari.
M6	Melioratsiya qilinadigan maydonlarda suv balans.
M7	Irrigatsion ozuqa olishni baholash va sizot suvlarini dimlanishi.
M8	Gidrogeologik va gidrodinamik ko'rsatkichlar, chegaraviy sharoitlar.
M9	Sug'oriladigan yerlarni gidrogeologik – meliorativ tumanlarga bo'lish tamoyillari va geofiltratsion sxemalarni tuzish.
M10	Yer osti suvlarini sug'orishda foydalanish, zaxiralari va muxofazasi.
M11	Melioratsiya qilinadigan yerlarda zovur va kollektorlarni asoslash.
M12	Sug'oriladigan yerlarda gidrogeologik – meliorativ bashoratlarining vazifalari va usullari.
M13	Melioratsiya qilinayotgan hududlarni gidrokimyoviy sharoiti.
M14	Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati ustidan nazorat o'tkazish tamoyillari va usullari (monitoring).
M15	Burg'ilash ishlari fanining mazmuni va sohalari.
M16	Burg'i qudug'i konstruksiyasini belgilovchi asosiy omillar.
M17	Suv tortib oluvchi ekspluatatsion qatlarni tanlashni asoslash. Burg'i quduqlarining sizgichlari turlari.
M18	Chuqur bo'lmagan quduqlarni burg'ilash. Xar xil gidrogeologik sharoitlarda zarbali-arqonli burg'ilash texnologiyasi va rejimi.
M19	Xar xil gidrogeologik sharoitlarda burg'ilashda quduq devorlarini mustahkamlash. Rotorli burg'ilash asboblari. Quduqni yuvish.
M20	Shnekli burg'ilash. Suv kutaruvchi jihozlar. Burg'i quduqlarini ta'mirlash.
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)	
A1	Sizot suvlarining shakllanishi va tranzit, sarflanish, qayta pasayish va yoyilish mintaqalarida gidrogeologik jarayonlarni tahlil qilish.
A2	Gidrogeologik mintaqalar uchun to'rt turdagi masalarni yechish yer osti suvlari oqimlarining ko'rsatkichlarini, aeratsiya mintaqasining namlik sig'imini, sizot suvlarini bug'lanishga sarflanishini va sizot suvlarining ko'tarilish tezligini hisoblash.
A3	Sug'oriladigan yerlarda tarqalgan sizot suvlarining balans natijalarini tahlil qilish.

A4	Yer osti suvlarining resurslarini va zahiralarni, ulardan foydalanishni aniqlash uchun to'rt turdagi masalalar yechish.
A5	Eksploatatsion suvli qatlami tanlashni asoslash. Berilgan qirg'ım bo'yicha tog' jinsining litologik tarkibi va uni burg'ılash jarayoniga ta'sirini o'rganish.
A6	Zarba po'lat sim o'qali burg'ılash usuli. Xar xil gidrogeologik sharoitlarda: bushok tog' jinslarida, gilda, kumda, yirik shagallar uchraganda zarbali-arqonli burg'ılash texnologiyasi va rejimi.
A7	Rotorli burg'ılash uchun asosiy, yordamchi, avariya viy dastgoxlar bilan ishlash.
A8	Sizgichlarni tanlash va xisoblash. Mayda zarrachalarni ushlovchi teshikli sizgichlar: teshikli, turli, simli, shagalli va boshqalar.
A9	Burg'ı qudug'ı loyihasini ishlab chiqish.
A10	Burg'ı qudug'ı konstruksiyasining elementlari: quduq og'zi, konduktor, yunalitiruvchi, texnik, eksploatatsion va sizgich quvurlari tuplami

Mustaqil ta'lim (MT)	
1	Sug'oriladigan yerlarda rivojlanadigan gidrogeologik-meliorativ jarayonlar. Gidrogeologik jarayonni belgilab beruvchi omillar.
2	Sizot suvlari oqimlarining ozuqa olish va tranzit mintaqasining tavsifi va ularni meliorativ jihatdan asoslash.
3	Sizot suvlari oqimlarining sarflanish mintaqasining gidrodinamik xarakteristikasi va ularni meliorativ jihatdan asoslash.
4	Sug'oriladigan maydonlarning umumiy gidrogeologik sharoitlari.
5	Sug'oriladigan maydonlarda hosil bo'ladigan irrigatsion-sizot suvlari va ularni melioratsiyadagi ahamiyati.
6	Sug'oriladigan maydonlarda tarqalgan sizot suvlarining rejimi turlari (tabiiy va buzilgan). Rejim hosil qiluvchi omillar.
7	Sizot suvlari rejimini genetik turlari. Miqdoriy va sifat tasnifnomalari.
8	Turli darajada drenalgan sug'orish maydonlaridagi rejim o'zgarishi va xususiyatlari.
9	Sizot suvlarini mineralizatsiya va kimyoviy tarkib rejimi xususiyatlari.
10	Sizot suvlari rejimini boshqarish tamoyillari.
11	Rejim kuzatuv ma'lumotlari bo'yicha axborot va hisobotlar tuzish. Kuzatuv ma'lumotlaridan foydalanish.
12	Balans tarkibiy qismlarini aniqlash.
13	Suv balansini tadqiqotlari olib borish. Balans turlari. Balans tenglamalari. Balans tarkibiy qismlarini aniqlash.
14	Suv va tuz balansini.
15	Regional kuzatuv quduqlarini joylashtirish, vazifalari, kuzatuvlarni olib borish.
16	Tayanch kuzatuv quduqlarini joylashtirish vazifalari, joyni tanlash, kuzatuvlarni o'tkazish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish. Tayanch kuzatuv quduqlarini joylashtirish vazifalari, joyni tanlash, kuzatuvlarni o'tkazish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish.
17	Xo'jaliklar hududida joylashgan kuzatuv quduqlarini joylashtirish vazifalari, jihozlash, kuzatuvlarni o'tkazish, qayta ishlash va tahlil qilish.
18	Melioratsiya qilinayotgan yerlarni geofiltratsion sxematizatsiya tuzish tamoyillari. Mashtablari. Geofiltratsion qirg'ımlar.

19	Gidrogeologik va gidrodinamik ko'rsatkichlar, chegaraviy sharoitlar va ko'rsatkichlarni aniqlash.
20	Gidrogeologik-meliorativ xaritalarni tuzish tamoyillari. Mazmuni va tushunchasi. Turlari. Mashtablari.
21	Meliorativ tadbirlarni turlari. Gorizonttal zovurlarni loyihalashning gidrogeologik tamoyillari.
22	Meliorativ tadbirlarni turlari. Vertikal zovurlarni loyihalashning gidrogeologik tamoyillari.
23	Sug'oriladigan yerlarda gidrogeologik-meliorativ bashoratlarning vazifalari, turlari va usullari.
24	Sizot suvlari oqimlarining turli gidrodinamik mintaqalarda o'tkaziladigan bashoratlari.
25	Yer osti suvlari resurslari va zahiralarni razvedka qilish ishlari va zahiralarni baholash.
26	Meliorativ tizimlar loyihalarni gidrogeologik va injener-geologik asoslashning tamoyillari.
27	Gidrogeologik-meliorativ monitoringning mazmuni, rivojlanish tarixi va vazifalari.
28	Burgilashda kuvvatni aniqlash. Burgilashdagi gidrogeologik kuzatuvlar. Burgilash jarayonidagi kiyinchiliklar: yuvish suyuqligining shimilishi, kuduk devorining kulashi, kuduklarni loy kaga tulishi, kiyinchiliklarni oldini olish yullari. Kuduklardagi avariya xolatlari.
29	Quduk devorini mustaxkamlash. Bushok jinslarni gilli eritma bilan mustaxkamlash. Kuvurlar bilan mustaxkamlash. Kuvur diametrlari va iskana diametri nisbati. Burgi qudug'ini burgilashda ishlatil tashkil etish. Burgilash ishlarni tashkil etishda bulimlar, navbatchilar. Ishlash sifatini texnik nazoratlash.
30	Burgilash ishlarin amalga oshirish texnologik xaritasi. Burgi kuduklarini eksploatatsiya kilish. Burgi qudug'ini oldindan va anik tekshirish. Burgi qudug'ining ishdan chikishi va yomon ishlash sababi.

Asosiy adabiyotlar	
1.	Yusupov G.U., Quvvatov D.A. «Meliorativ gidrogeologiya». O'quv qo'llanma. Toshkent. TIMI. 2008 y.
2.	Yusupov G.U., Xolbaev B.M. "Geologiya va gidrogeologiya asoslari" Toshkent, Yangi asr avlodi. 2003 y.
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	D.M. Kas, I.S.Pashkovskiy «Meliorativnaya gidrogeologiya», M, Izd. Agropromizdat, 1988 g.
2.	D.M. Kas, D.M. Shestakov «Meliorativnaya gidrogeologiya», M, Izd. Universitet, 1992 g.
3.	Yusupov G.U. «Meliorativ gidrogeologiya» fanidan ma'ruzalar kursi. Toshkent, TIMI 2007 y.
4.	Yusupov G.U., Irmuxamedov M.A. «Meliorativ monitoring asoslari» fani bo'yicha ma'ruzalar to'plami, TIQIII, Toshkent, 2001y.
5.	Yusupov G.U. «Meliorativ gidrogeologiya» fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent, TIMI 2006 y.

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONLARI VA KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va HEMIS platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va uni topshirish orqali amalga oshiriladi.

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

Oraliq nazorat 2 marta o'tkaziladi: 1-ON o'quv jarayonining 5-haftasida, 2-ON esa 9-haftasida o'tkaziladi. Talaba 1-ON ni o'zlashtira olmasa ham 2-ON ni topshirishi mumkin. Oraliq nazorat ballari jamlanadi, ikkalasidan kamida 60% o'zlashtirish ko'rsatkichiga ega bo'lsa talabaga yakuniy nazorat topshirishiga ruxsat etiladi, aks holda talaba yakuniyga kiritilmaydi. Oxirgi 10-haftada oraliq nazoratlardan yetarli ball to'play olmagan talabalar uchun qayta topshirish imkoniyati beriladi.

Yakuniy nazorat 1 marta o'tkaziladi: yakuniy nazorat buyruq asosida tasdiqlangan komissiya ishtirokida olinadi. Mutaxassislik fanlardan (shu jumladan o'quv soatlari ko'p bo'lgan fanlar) kafedra xulosasiga ko'ra yozma shaklda tashkil etiladi. Kredit miqdori kam yoki auditoriya soati kichik bo'lgan fanlar test shaklida olinadi.

Ushbu fandan jami 10 ta amaliy mashg'ulot rejalashtirilgan. Shundan 5 tasini 1-ON gacha muddatda topshirishadi. Qolgan 5 ta amaliy mashg'ulotni natijalari 2-ON ga hisobga olinadi.

Mustaqil ishlar soni 30 ta. Fanning mohiyatidan kelib chiqib har bir talabaga 10 tadan mustaqil ish mavzulari beriladi. 1-ON ni hisoblayotganda 5 tasi, 2-ON hisoblayotganda esa qolgan 5 tasi baholanadi. Talaba mustaqil ishini yozma, taqdimot, tajriba o'tkazish, maket yasash, videorolik tayyorlash kabi shakllarda topshirishiga ruxsat etiladi.

1-ON fanning 1-modul qismi bo'yicha test (yoki og'zaki, yozma bo'lishi mumkin) shaklida topshirishadi. Test savollari soni 100 ta. Kamida 2 hafta oldin savollar tanishtiriladi. Oraliq nazorat vaqtida 30 ta savol talabaga beriladi. Har bir savolga 0,5 ball relashtirilgan. Test maxsus **easyQuizzy** dasturi asosida o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat savollari talabaga kamida bir oy oldin yetkazilishi kerak. Agar yakuniy nazorat test shaklida o'tkazilsa, 200 tadan kam bo'lmagan savollar talaba tanishtiriladi. Test javoblari talabaga berilmaydi. Yakuniy nazorat uchun savollar ko'proq mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha berilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki talabaga o'qishi uchun haftasiga 54 soat ajratilgan. Shundan 24 soatini auditoriyada, qolgan 30 soatini auditoriyadan tashqari bajaradi. Auditoriyadan tashqari vaqtda

mustaqil ish mavzulari topshiradi, kurs ishi (loyihasi), hisob-grafik ishlarini tayyorlab himoya qilishadi.

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

60112400 – Professional ta'lim (Suv xo'jaligi va melioratsiya) ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabalar uchun "Meliorativ gidrogeologiya, Burg'ilash ishi" fanidan talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

Ko'rsatkichlar	Soni	Bir nazorat uchun ajratilgan ball	Jami
	Oraliq nazorat – (60 ball)		
	Oraliq nazorat – 1		
Amaliy mashg'ulotlarni topshirish	5	1	5 ball
Mustaqil ishlarni topshirish	5	3	15 ball
Test topshirish	1	10	10 ball
Jami			30
	Oraliq nazorat – 2		
Amaliy mashg'ulotlarni topshirish	5	1	5 ball
Mustaqil ishlarni topshirish	5	3	15 ball
Og'zaki savol-javob	1	10	10 ball
Jami			30
	Yakuniy nazorat – (40 ball)		
Yozma ish (yoki og'zaki, test shaklida)	1	40	40 ball
JAMI			100 ball

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Bahodirov, Sh.B. – "TIQXMMI" MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotekxnologiyalar instituti "Ekologiya va gidrologiya" kafedrasi assistenti
E-mail:	bahodirovshohroxx26@gmail.com
Tashkilot:	"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotekxnologiyalar instituti "Irrigatsiya va melioratsiya" kafedrasi
Taqrizchilar:	Muradov Sh.O. – QarMI "Ekologiya va mehnat muxofazasi" kafedrasi professori, t.f.d. Xazratkulova Sh.U. – "TIQXMMI" MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotekxnologiyalar instituti "Irrigatsiya va melioratsiya" kafedrasi mudiri, q.x.f.d.(PhD).

Mazkur Sillabus institut uslubiy Kengashining 2024 yil 26- avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Ekologiya va gidrologiya" kafedrasining 2024 yil 19-avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i



dots. Abdiyev.A

"Gidromelioratsiya" fakulteti dekani



dots. Qurbonov.A

"Ekologiya va gidrologiya" kafedrası mudiri



prof. Eshonqulov.R

Tuzuvchi



ass. Bahodirov.Sh.