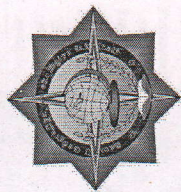


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60530300

60530300-1.19

2024 yil "10" 04

"TASDIQLAYMAN"

SamdU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "



GIDROGEOLOGIYA VA MUHANDISLIK GEOLOGIYASI FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 -Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530000 - Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530300-Geologiya

Samarqand-2024

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
FQK1806	2026-2027	4	6	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Majburiy	O'zbek	6		
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi	72	108	180

Fanning maqsadi (FM)

FM1	I. FANNING MAZMUNI Fanni o'qitishdan maqsad – Talabalarda geologiya va gidrologiya olamida yetilgan yutuqlar, hamda zamonaviy tushunchalar doirasida gidrogeologik dunyoqarashni rivojlantirish va ularning ongida – yer osti suvlari bu zaminimizning ajralmas qismi, yer osti gidrosferasining tarkibiy tomiri ekanligi haqidagi bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir. Fanning vazifasi – talabalarda yer osti suvlarining taraqqiyotini yer sharining geologik rivojlanishi bilan birgalikda asoslab berish, yer osti gidrosferasining tuzilishi, yer osti suvlarining umumiy suv balansidagi o'rnini haqida nazariy tushuncha olish, yer osti suvlarining rivojlanish tarixi va hozirgi holati bilan tanishish; yer osti suvlarining kelib chiqishi va tarqalishi, ularning tarkibi va xossalari, asosiy harakat qonunlari haqida bilim olish; rejim va muvozanatning shakllanish jarayonlari va qonunlari haqida asosiy bilimlarga ega bo'lish, gidrogeologik inshootlarning asosiy turlari, gidrogeologik rayonlashtirish tamoyillari, yer osti suvlarining mintaqaviy namunalari haqida asosiy bilimlar majmuini olish; gidrogeologik maydon va laboratoriya ishlarining asosiy usullarini o'rganish gidrogeologik xaritalar va bo'limlarni tahlil qilish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish, oddiy gidrogeologik hisob-kitoblar, zamonaviy gidrogeologiyaning asosiy qo'llanilish sohalari, yer osti suvlarini yemirish va ifloslanishdan muhofaza qilish; zamonaviy kasbiy gidrogeologik tushuncha va atamalarini o'zlashtirish, hamda ishlab chiqarishda bevosita qo'llanilishi usullarini o'rgatishdan iborat.
-----	--

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mas'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Kirish. Gidrogeologiya fanining predmeti, maqsadi va vazifalari, nazariy-metodologik tamoyillari. Tabiatdagi suv aylanishi. Atmosferaning tuzilishi va uning tarkibi. Havoning namligi. Atmosfera yog'inlari va uning yer osti suvlari oziqlanishida tutgan o'rnini. Suv yuzasi va yeridan bug'lanish. Transpiratsiya. Yer usti va yer osti oqishi. Daryolarni oziqlantirish turlari. Yer sharida suvning taqsimlanishi va tabiatda umumiy suv aylanishi. Suv balans tushunchasi. Suv aylanishi ayuntirish yo'llari.
M2	Tog' jinslarini suvga bog'liq xossalari va ulardagi suv turlari. Tog' jinslarining suvi fizik va kollektor xossalari: g'ovakligi, darziligi, namlik sig'imli, namligi, suv yo'qotilishi va to'yinmasligi, kapillyarligi. Filtrlash va o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti, suv o'tkazuvchanlik. Tog' jinslardagi suv turlari (bug'li kapillyar, erkin - gravitatsion, qattiq holatdagi suv). Laboratoriya sharoitida tog' jinslarining suv xossalari ko'rsatkichlarini aniqlash usullari.
M3	Yer osti gidrosferasining tuzilishi. Yer osti suvlari tasnifi. Yer osti gidrosferasining tuzilishi. Suv o'tkazuvchan jinslar va kam o'tkazuvchan cho'kmalarning asosiy turlarining xususiyatlari. Magnatik,

	metamorfik va choʻkindi jinslarning filtratsiya xossalari va oʻtkazuvchanlik turlari haqida tushunchalar. Gidrogeologik taboqlanishning asosiy elementlari. Gidrogeologik boʻlinimning asosiy yelementlari: oqova, fomatitsiya, gorizont, murakkab, ajratuvchi qatlamlar va qatlamlardir. Yer osti suvlarining tasnifi. Toʻyinish zonasida yer osti suvlarining harakat qonunlari. Yer osti suvlarining filtratsiyasi haqida fikrlar. Filtrlash oqimi va uning energetik xususiyatlari: bosim, gidrostatik va gidrodinamik bosim. Gidrogeologik boʻlinim asosiy tuzilishi. Bosimli va bosimsiz qatlamlari tushunchasi. Filtrlashning asosiy qonuni (Darsi qonuni). Oqim ifoda shakllari. Oqim tezligi, bosim gradienti, filtrlash tezligi, haqiqiy harakat tezligi, filtrlash qarshiligi. Filtrlash koeffitsiyentining fizik maʼnosi. Darsi qonunining chegaralari. Yer osti suvlarining fizik xossalari va kimyoviy tarkibi. Yer osti suvlarining fizik xossalari (harorat, shaffoflik, rang, hid, taʼm va taʼmlik, zichlik, siqiluvchanlik, yopishqoqlik, elektr oʻtkazuvchanlik va radioaktivlik), ularni aniqlash usullari. Suvning ion muvozanati va suvning vodorod koʻrsatkichi (rH) va oksidlanish va qaytarilish potentsiali xaqida (OVP – Eh) tushunchasi. Yer osti suvlarining ion-tuz tarkibi va asosiy kimyoviy xossalari. Yer osti suvlari kimyoviy tarkibining asosiy tarkibiy qismlari: mineral moddalar, organik moddalar, gazlar. Yer osti suvlarining tirik moddasi: mikrofloraning tarkibi va turlari. Yer osti suvlari dinamikasi. Toʻyinish zonada yer osti suvlarni harakat turlari. Gidrodinamik zonalar, yer osti suvlarni gidrodinamik rejimi. Filtratsion oqim, uning asosiy koʻrsatkichlari. Filtratsiya okimlari turlari, ularning chegaralari. Yerosti suvlarni asosiy filtratsiya konuni (Darsi konuni). Yer osti suvlarni muhofaza qilish va ishlatis. Yer osti suv konlari, ularni turlari. Yer osti suv zaxiralari va resurslari. Tabiiy va suʼniy zaxiralari va resurslari. Eksploatatsion zaxiralari va resurslari. Oʻzbekiston xududini umumiy tabiiy yer osti suv resurslari. Ichimlik suvlarga boʻlgan talablari. Yer osti suvlarni ifloslanishdan muhofaza qilish. Suv olish inshootlarning sanitar-kimyoviy zonalar. Sanoat, mineral (shifobaxsh), termal suvlar. Suvlarining tasnifi, tarkibi, xossalari, geologik sharoitlari. Asosiy balneologik guruhlarni tasviri (uglekislotali suvlar, narszani, borjomi, yessentuki serovodorodli, manesta, brom-, yod-, ralon va boshkalar). Suvlarning Oʻzbekiston hududida tarkalishi, ularning shakllanish qonuniyatlari. Gidrogeologik tadqiqot usullari. Gidrogeologik tasvir, mashtab turlari. Gidrogeologik tasvinni tarkibidagi ishlar va kompleks usullari. Gidrogeologik haritalar, ularni tuzish tamoyillari. Gidrogeologik monitoring.			
M4				
M5				
M6				
M7				
M8				
M9				
M10				
M11				
M12				
M13				
M14				
M15				

M16	Qattiq turganliq foydali qazilma konlarini izlash qidirish va ularni qazib olishda geologik, mineralogik, geofizik, geoximik usullar bilan birgalikda gidrogeologik va muxandis - geologik tadqiqotlar ham olib boriladi.
	Laboratoriya va kameral ishlari. geologik xarita va qirg'ilmalari. Muhandislik geologik hisobot. Laboratoriya ishlari muhandislik - geologik qidiruv tadqiqotlar davrida olingan suv, yaxlit jinslarni tajriba yo'li bilan aniqlashdan iborat. Bunday ishlar maxsus muhandislik - geologik laboratoriya, markaziy laboratoriyalarda, ba'zan dalalarda olib boriladi.
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: amaliy (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
A1	Tog' jinslarining granulometrik tarkibi va uning effektiv diametrlari aniqlash natijalarini qayta ishlash.
A2	Tog' jinslarni fizik xossalari (namligi, g'ovakligi, zichligi) ko'rsatkichlarini qayta ishlash, hisoblash.
A3	Tog' jinslarni suv xossalari ko'rsatkichlari (plastiklik, shishish, qirishish, eruvchanlik, namlik sig'im, suv beruvchanlik, suv shimish, suv o'tkazuvchanlik) qayta ishlash, hisoblash.
A4	Tog' jinslarining kapillyar xossalari. Kapillyar ko'tarilish balandligini aniqlash.
A5	Tog' jinslarining kapillyar xossalari. Kapillyar ko'tarilish balandligini aniqlash.
A6	Filtrlash ko'effitsiyentini uni laboratoriya aniqlashning turli usullari natijalari asosida hisoblash.
A7	Gidrogeodinamik oqim panjarasini qurish va uning elementlarini hisoblash.
A8	Gruntlarning chidamlilik xossalari, ularning ko'rsatkichlarini aniqlash.
A9	Yer osti suvlarni kimyoviy tahlil qilish natijalarini qayta ishlash. Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi formulasi tuzish.
A10	Yer osti suvlarining minerallashuvi va kimyoviy tarkibi xartasini qurish.
A11	Muntazam kuzatishlar natijalarini qayta ishlash. Yer osti suvlari sathining ma'lum bir hududda ham oshishini bashorat qilish.
A12	Grunt oqimi gidroizogips xartasini qurish va uning oqim tezligini hisoblash.
A13	Gidroizogips xartasini tuzish usuli va uning tahlili.
A14	Gidrogeologik xarita va gidrogeologik kesimni qurish va talqini.
A15	Gidrogeologik xarita materiallari asosida gidrogeodinamik hisoblar.
A16	O'zbekistonning gidrogeologik hududlarga ajratilganligini viloyatlar bo'yicha tahlil qilish.
A17	O'zbekistonning gidrogeologik xartasini tuzish.
A18	O'zbekistonning muhandislik geologik xartasini tuzish.
A19	O'zbekistonning gidrogeologik kesmasini tuzish.
A20	O'zbekistonning muhandislik geologik kesmasini tuzish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular
"Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejas

Mustaqil ta'lim mavzulari	
№	
1.	Gidrogeologiya fanning vujudga kelishi va rivojlanish tarixi. Gidrogeologiya fanning mamlakat rivojlanishidagi ahamiyati.
2.	Tog' jinslarining tarkibi, xossa va xususiyatlari.
3.	Tabiatda suv, uning paydo bo'lishi va aylanishi.
4.	Yer osti suvlari.
5.	Acrasiya zonasi va grunt suvlari.
6.	Qatlamlararo bosimsiz va bosimli artesian yer osti suvlari.
7.	Artezian suv havzalari.
8.	Yoriq va karst suvlari.
9.	Abadiy muzlik jinslaridagi yer osti suvlari.

10.	Buloqlar.
11.	Mineral shifobaxsh, termal va sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan yer osti suvlari.
12.	Yer osti suvlarining dinamikasi.
13.	Yer osti suvlarining kimyoviy, organik tarkibi, xossa va xususiyatlari
14.	Yer osti suvlari tahlili natijalarini ifodalash shakllari.
15.	Yer osti suvlarining balansi, rejimi va zahirasi.
16.	Gidrogeologik tadqiqot usullari, ularning asosiy turlari, tuzilmasi, olib borish prinsiplari va bosqichlari.
17.	Q'zbekistonda olib borilayotgan gidrogeologik tadqiqot ishlari.
18.	Gidrogeologik xaritalash.
19.	Geofizik qidiruv ishlari.
20.	Obektlarni loyihalash, qurish va boshqa maqsadlar uchun o'tkaziladigan gidrogeologik tadqiqot ishlari.
21.	Qattiq qazilma konlarining suv bosish sabablari va ularni suv bosishdan saqlash.
22.	Gidrogeologik va muhandislik geologik tadqiqot ishlari to'g'risida hisoblar tuzish.

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirishi natijasida talaba: - Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi asoslari fanini o'rganish jarayonida talabalar quyidagilarni bajara olishi lozim: - gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi asoslari fanining metodologik va nazariy asoslarini, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi haqida tasavvurga ega bo'lishi; - gidrogeologik, muhandis geologik ma'lumotlarni, haritalarni va ularidan foydalana olishi olingan natijalarni xonada (kameral) qayta ishlashni bilishi va ularni foydalana olishi - Muxandis geologik va gidrogeologik ma'lumotlarni olishi va qayta ishlash usullarini, dala muhandislik geologik va gidrogeologik tadqiqotlar, tog' jinslarini muhandis geologik xossalari va yer osti suvlariga atrof muhitni ta'sirlik darajasini baholash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • Aqliy hujum, muammoli talim, • SWOT tahlil, klaster, munozara, o'z-o'zini nazorat, blits so'rov.
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Шерматов М.Ш. Гидрогеология. Ташкент "Университет", 2011.
2. Шерматов М.Ш. Гидрогеология ва инженерлик геологияси. Ташкент, "Турон икбор", 2005 й
3. Всеволожский М.Ш. Основы гидрогеологии. Учебник/ 2-е издание перера. И доп. - М.: МГУ, 2007. - 448 с.
4. R.T.Zakirov, B.I.Allayarov, B.A.Abduraxmanov. MUHANDISLIK - GEOLOGIK TADQIQOTLAR. O'quv qo'llanma Toshkent-2020.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Kevin M, Hiscock Victor F, Bense "Hydrogeology-Principles and Practice, Edition 2". John Wiley&Sons - 2014. 6. Bear, Jacob "Hydraulics of Groundwater". Publisher: Dover Publications - USA 2007.
2. Kevin M. Hiscock "Hydrogeology: principles and practice" ISBN 0-632- 05763-7 (pbk.: alk. paper). Hydrogeology. I. Title. GB1003.2.H57 2005 8

3.	Agzamova I.A. «Gidrogeologik tadqiqotlar» maʼruzalar matni: (Oʻquv qoʻllanma. TDTU. -T., 2016 y
4.	Qayumov A.D. Gruntshunoslik. Darslik. T.: Gidroingeo instituti nashriyoti. 2019. Adilov A.A., Begimqulov D.Q. «Ijtenerik geodinamikasi», Darslik.-T.: «Faylasuflar milliy jamiyati», 2013.
5.	Mirziyev Sh.M. Буюк келажатимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курамяз. Тошкент, Ўзбекистон наشريети, 2017.
6.	Mirziyev Sh.M. Кунун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиети ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон наشريети, 2017.
7.	Mirziyev Sh.M. Эркин ва фаровон, демократик узбекистон давлатини биргаликда барпо этамяз. Тошкент, Ўзбекистон наشريети, 2016.
AXBOROT MANBALARI	
	-www.ziyounet.uz -www.geo.web.ru -http://practice.msu.ru/faculty/ -http://geo.web.ru/ -http://klopotoy.narod.ru/ -http://nospe.ucoz.ru/ -http://www.geohit.ru/ -http://www.geology.by/biblos.html -http://www.geolmap.narod.ru/ -http://geo.school.web.ru/ -http://www.gst.tj/
7.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Z.N ornamatov - SamDU Gidrometeorologiya kafedrasi assistent o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: B.Bobonazarov – "O'zbekgidrogeologiya" DM Davlat geologik monitoring xizmati Samarqand kuzatish stansiyasi boshligi. (tel.90 270 50 73) X.Juraqulov – SamDU, "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi professori. (ichki) (tel. 91 700 52 25)

Universitetning 2024-yil 16-avgustidagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – Xaydarov S.A.

Kafedra mudiri:

A.B.Meliyev

Fakultet dekani:

S.B.Abbasov

Sh. Rashidov nomidagi

SamDU O'quv ishlari bo'yicha

1-proroktor:

A.S. Soleyev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Geografiya va ekologiya fakulteti "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi assistent o'qituvchisi
Z.Normamatov tomonidan 60530300 – Geologiya ta'lim yo'nalishi talabalar uchun "Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi "Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fani bo'yicha o'quv yilida talabalar belgilangan tartibda fanning dolzarb muammolarini aniqlash va ularni hal etish yo'llari bo'yicha bilim va kunikmalarini shakllantirishga, qaratilgan. Shuningdek, fan dasturida Gidrogeologiya fanini muhandislik geologiyasi fani va geologiyani boshqa fanlari bilan bog'liqligini yoritishga qaratilgan. O'tiladigan semestri, mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar, mustaqil ta'lim topshiriqlari va matruza, amaliyot va mustaqil ta'lim mavzulari berilgan.

Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi fani bo'yicha belgilangan mavzular orqali yer osti suvlari inson tomonidan o'zlashtirilishi, tabiiy resurslardan foydalanish ko'lamining oshishi, antropogen omillar ta'sirida vujudga kelgan geologik va ekologik muammolar, uni hal etish masalalari, geologik jarayonlarni tarqalishi, joylashishi, unga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish fanning asosiy vazifalari qilib belgilangan. Fan dasturida mustaqil ish ta'limi bajarish bo'yicha mavzu va talablar, asosiy adabiyotlar va qo'shimcha adabiyotlar to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

"Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fan dasturi OTM uchun me'yoriy-ustubiy hujjat hisoblanib tegishli fan bo'yicha ta'lim-tarbiya jaryonini tashkil etish va o'qitilishiga qo'yiladigan talablarga to'liq javob beradi, shuningdek Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi fani bo'yicha yuqori bilim darajalarini egallaydi.

Z.Normamatov tomonidan tuzilgan Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi fan dasturidan o'quv jarayonida foydalanish mumkin.

"O'zbekgidrogeologiya" DM

Davlat geologik monitoring xizmati

Samarqand kuzatish stansiyasi boshligi:

B.Bobonazarov



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Geografiya va ekologiya fakulteti "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrası assistenti o'qituvchisi Z.Normamatov tomonidan 60530300 – Geologiya ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur "Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi" fan dasturi o'quv yilida talabalarga belgilangan tartibda bilimlarni umumlashtirish, mazkur fanning dolzarb muammolarini aniqlash va ularni hal etish yo'llari bo'yicha bilim va kumkmlarini shakllantirishga, qaratilgan. Shuningdek, fan dasturida fan turi, kodi, o'tiladigan semestri, mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar, mustaqil ta'lim topshiriqlari va maruza, amaliyot va mustaqil ta'lim mavzulari berilgan.

Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasiga doir bilimlarni umumlashtirib, geologiya fanlarining dolzarb muammolarini aniqlash va ularni hal etish yo'llari bo'yicha bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan.

Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi fani bo'yicha belgilangan mavzular orqali uning inson tomonidan o'zlashtirilishi, tabiiy resurslardan foydalanish ko'lamining oshishi, antropogen omillar ta'sirida vujudga kelgan geologik va ekologik muammolar, uni hal etish masalalari, yer osti suvlarini tarqalishi, joylashishi, unga ta'sir etuvchi omillarni o'rgatish fanning asosiy vazifalari qilib belgilangan. Bundan tashqari talaba uchun fan dasturida mashg'ulotlar shakli, xususan ma'ruza bo'limida olingan nazariy bilimlar natijasida talabalar bilimlarni bilishi hamda o'zlashtirilgan bilimlar natijasida nimaga erishishi berilgan. Fan dasturida mustaqil ish ta'limni bajarish bo'yicha mavzu va talablar, asosiy adabiyotlar va qo'shimcha adabiyotlar to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Z.Normamatov tomonidan tuzilgan Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi fan dasturi universitet belgilab bergan namuna talabarga mos keladi va undan o'quv jarayonida foydalanish mumkin.



SamDU "Geologiya va gidrometeorologiya"
kafedrası pofessori:

B.Raxmonov

Handwritten signature