

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**MUHANDIS – GEOLOGIK TADQIQOTLAR
fanidan kurs loyihasini bajarish bo‘yicha**

USLUBIY KO‘RSATMALAR

5311800 –Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi
ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun

Tuzuvchilar: Adilov A.A., Gulamkadirova M.A., Dadaxodjayeva N.R.

5311800 - “Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi” yo‘nalishi talabalari uchun “Muhandis-geologik tadqiqotlar” fanidan kurs ishini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatma – Toshkent, ToshDTU,2015/

Ushbu uslubiy ko‘rsatmada “Muhandis-geologik tadqiqotlar” fanining dasturi asosida ishlab chiqilgan kurs loyihasini bajarish tartibi keltirilgan.

Uslubiy ko‘rsatmada umumiy kasbiy va maxsus tayyorgarlik darajasini ko‘rsatish, aniq geologik sharoitlarda amaliy masalalarni echa olish mahoratini namoyon qilish, nazariy o‘qitish davrida bilimlarini mustahkamlash va kengaytirishdan iborat. Kurs loyihasida talabalarni texnik va ilmiy adabiyotlardan foydalanishni hamda amaldagi muhandislik geologiyasi va gidrogeologiya, geofizika, quduqlarni burg‘ilash texnika va texnologiyalari sohasidagi me‘yoriy-texnik xujjat bilan aniq gidrogeologik va muhandis - geologik masalalarni yechish maqsadida mustaqil izlanishlar loyihasini ishlab chiqishni o‘rgatish hisoblanadi.

Uslubiy ko‘rsatma oliy ta‘lim bakalariat bosqichining 5311800 – “Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi” yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallab tuzilgan. Abu Rayhon Beruniy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashining qaroriga binoan chop etildi

Taqrizchilar: Seysmologiya instituti ANUzR dotsent
Raxmatullayev X.L.

“Gidrogeologiya va geofizika” kafedrası dotsent
Ismailov V.A.

1. Umumiy ko'rsatmalar.

5311800-«Gidrogeologiya va muhandislik geologiyasi» yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarni tayyorlash o'quv rejasiga asosan ««Muhandis-geologik tadqiqotlar» fani bo'yicha kurs loyihasi ko'zda tutilgan.

Kurs loyihasining maqsadi – umumiy kasbiy va maxsus tayyorgarlik darajasini ko'rsatish, aniq geologik sharoitlarda amaliy masalalarni yecha olish mahoratini namoyon qilish, nazariy o'qitish davrida talabalarning olgan bilimlarini mustaxkamlash va kengaytirishdan iborat.

Kurs loyihasining asosiy masalasi - talabalarni texnik va ilmiy adabiyotlardan foydalanishni, hamda amaldagi muhandis geologiyasi, gidrogeologiya, geofizika, quduqlarni burg'ilash texnika va texnologiyalari sohasidagi me'yoriy-texnik xujjatlar bilan ishlashni (GOST va SHNK geologik, muhandis -geologik, gidrogeologik ishlar va quduqlarni burg'ilash ishlarini olib borish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar) aniq gidrogeolog muhandis ik va muhandis-geologik masalalarni echish maqsadida mustaqil izlanishlar loyihasini ishlab chiqishni o'rgatish hisoblanadi.

Kurs lohiyasi individual topshiriq bo'yicha ishlab-chiqarish va ilmiy-tadqiqot korxonalari tematikasiga mos ravishda malakaviy va bitiruv amaliyoti davrida to'plagan ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi. Kurs loyihasining namunaviy mundarijasi:

Kirish

1. Umumiy qism.

1.1. Hududning geografik-iqtisodiy sharoiti.

1.1.1. Joylashishi va iqtisodi

1.1.2. Relyef va geomorfologiya

1.1.3. Gidrografiya

1.1.4. Iqlim

1.2. Rayonning sharoiti geologiya, gidrogeologik muhandis geologik o'rganilish tarixi va o'rganilganlikni baholash

1.3. Rayonning geologik tuzilishi

1.3.1. Strukturaviy-tektonik sharoitlar

1.3.2. Stratigrafiya va litologiya

1.3.3. Gidrogeologik sharoitlar

1.3.4. Hudud geologik tuzilishining ahamiyatli jihatlari

1.4. Qurilish maydoninin muhandis geologik sharoitlari (muhandis geologiyasiga tegishli loyiha ishlari uchun)

Uslubiy qism.

2.1. Muhandis-geologik sharoitni baholash va loyihalanayotgan tadqiqotlarning vazifalari.

2.2. Lohixalanayotgan geologik ishlarning turi, hajmi va ularni bajarish usuli.

2.2.1. Muhandis-geologik s'emka

2.3.2. Razvedka ishlari

2.3.2.1. Burg'ilash ishlari

2.3.2.2. Tog'-kovlash ishlari

2.3.2.2. Geofizik ishlar

2.3.3. Tajriba ishlari

2.3.4. Doimiy kuzatuv (rejim) ishlari

2.3.5. Laboratoriya ishlari

2.3.6. Kameral ishlar

Adabiyotlar.

.

Ilova 1 – titul varag'i.

Ilova 2 – kurs loyihasi bo'yicha topshiriq.

Ilova 3 – chizmalar uchun shtamp shakli

.

1.1. Kurs loyihasini rasmiylashtirish.

Kurs loyihasi tushuntirish yozmalari va ushbu yozma tegishli rasmlar, turli chizmalardan iborat ilovalarni o'z ichiga oladi.

Tushuntirish yozmalari chizmalar me'yoriy xujjatlar va standartlar talablariga mos ravishda rasmiylashtirilishi shart.

Kurs loyixasiga ilova qilinadigan chizmalar A1, kam hollarda A2 formatiga ega qog'ozlarda bajariladi.

Har bir chizma format qog'ozining uzun tomonida joylashgan asosiy yozuv bilan rasmiylashtirilgan bo'lishi shart. Har bir chizma uchun burchak shtampi to'ldirilishi shart. (3-ilova)

1.2. Tushuntirish yozmalari

Formulaga kiruvchi belgilar va koeffitsiyentlar qiymati formula eksplikatsiyasida ko'rsatilishi kerak. Belgilar yangi qatordan boshlab yoritiladi. Formulada keltirilgan ketma-ketlikda yangi qatordan yoritiladi. Tushuntirish yozmalari qatori "bu erda" so'zi bilan boshlanishi kerak.

Agar bo'limda formulalar soni bittadan ko'p bo'lsa arab raqamlari bilan raqamlanadi.

Kichik bo'limning raqami bo'lim raqamidan nuqta bilan ajratiladi.

Bo'lim va kichik bo'lim sarlavxalari qisqa bo'lishi kerak, bo'lim nomlari katta harflar bilan, kichik bo'limlar nomlari esa kichik harflar bilan yoziladi (bosh harfdan tashqari).

Sarlavxalrda so'zlarni ko'chirish mumkin emas, sarlavxa oxirida nuqta qo'yilmaydi.

Sarlavxa va davomiy matn orasidagi masofa qo'lda yozish usulida 15 mm bo'lishi kerak. Tushuntirish yozmasining har bir bo'limini yangi betdan boshlash kerak.

Matn xujjatining oxirida kurs loyihasini yozishda foydalanilgan adabiyot, m'yoriy-texnik xujjatlar ro'yxati ko'rsatilishi lozim.

Ro'yxatdagi manbalar alfavit tartibda joylashadi va arab raqamlari bilan raqamlanadi.

Ro'yxatning nomlanishi: «Foydalanilgan adabiyotlar».

Tushuntirish yozmasida berilayotgan matnni yoritish uchun yetarli bo'lgan rasmlardan foydalanish zarur. Rasmlar matn ichida yoki oxirida bo'lishi mumkin. Agar tushuntirish yozmasida rasmlar soni bittadan ko'p bo'lsa, bo'lim ichida arab raqamlari bilan raqamlanadi. Rasm raqami tire bilan ajratiladi. Masalan: 1- Rasm , 2- Rasm.

Zarur hollarda rasmlarga nom yoki tushuntirish so'zlari qo'shishi mumkin.

Tushuntirish yozmasining raqamli ma'lumotlarini jadval shaklida rasmiylashtirish tavsiya etiladi.

Jadval kichik harflar bilan yozilgan (bosh xarfdan tashqari)sarlavxaga ega bo'lishi mumkin va sarlavxa jadval ustida joylashadi. Sarlavxa qisqa bo'lishi bilan birga jadval mazmunini to'la yoritib berishi kerak.

Barcha jadvallar, agar ular bittadan ko'p bo'lsa arab raqamlari bilan raqamlanadi. Jadval raqami nuqta bilan ajratilgan bo'lim raqami va jadval raqamidan iborat bo'ladi.

Jadvalning yuqori o'ng burchagiga raqamini ko'rsatib "Jadval" degan yozuv joylashtiriladi, masalan «1.2-jadval» .

Agar tushuntirish yozuvida faqat bitta jadval bo'lsa unga raqam qo'yilmaydi va "jadval" so'zi yozilmaydi.

Tushuntirish yozuvi matnini qo'lda yoki kompyuter yordamida tushunarli qisqartmalarsiz A4 formatidagi qog'ozning bir tomoniga yoziladi.

Tushuntirish yozuvining hajmi 25-40 betni tashkil qiladi. Kurs loyihasiga titul varag'i ham rasmiylashtiriladi. Titul varag'ini rasmiylashtirish 1 ilovada keltirilgan.

Titul varag'idan keyin kurs loyihasi topshirig'i keladi keyin betlari ko'rsatilgan holda mundarija keladi.(Ilova 2)

Kurs loyihasining har bir bo'limi yangi betdan boshlanadi. Bo'lim va kichik bo'limlar nomlari kichik harflar bilan yoziladi.

Grafik materiallar matnda alohida betlarda tush yordamida bajariladi. Rasmlar raqamlanishi va sarlavxaga ega bo'lishi shart.

Tushuntirish yozuvining oxirida alfavit ketma-ketlikda foydalanilgan adabiyotlar ko'rsatiladi.

1.3. Grafik ilovalar.

Har bir talaba eng kamida A1 formatidagi (841x594 mm) vatmanda bitta grafik ilova bajarishi shart.

Kartalar mazmuni loyiha mazmuniga mos kelishi kerak (geologik-litologik karta, muhandis-geologik karta, to'rtlamchi yotqiziqlar stratigrafik-genetik turlari kartasi).

2. Hududning geografik va iqtisodiy sharoiti

2.1. Joylashishi va iqtisodiyoti

Bu bo'limda qurilish uchastkasining ma'muriy joylashishi, rayondagi aholi istiqomat qiladigan shahar, qishloqlar, aloqa tarmoqlari, elektroenergiya manbalari qayd qilinadi. Foydali qazilma konlari (FQK) va qurilish materiallari konlari mavjudligini ko'rsatish lozim. Hududning obzor xaritasi keltiriladi.

2.2. Relyef va geomorfologiya

Tavsiflanayotgan maydonning mutlaq balandligi, qiya sathlarning qiyaligi, nisbiy balandligi, shuning bilan birga rayonda rivojlangan erozion jarayonlar va insonning muhandislik faoliyati natijasida yuzaga kelgan jarayonlar haqida to'xtalib o'tiladi. Maydon relyefi, unda tarqalgan jarayonlarning muhandis-geologik sharoitni yuzaga kelishidagi o'rni haqida fikr bildiriladi. Maydonda tarqalgan geomorfologik sathlarning yoshi, genezisi haqida ma'lumot beriladi.

2.3. Hidrografiya

Bu bo'limda daryo va ko'llarning joylashishi, ulardagi o'rtacha suv sarfi, to'yinish manbalari, daryo havzasining maydoni, yer yuzasi suvlarining kimyoviy tarkibi haqida ma'lumot beriladi.

2.4. Iqlim

Bu bo'limda yog'in-sochinlar va bug'lanishning o'rtacha oylik miqdori, o'rtacha harorat, yoz va qish fasllarining

davomiyligi, qor qatlamining qalinligi, yerning muzlash qatlami qalinligi, ko'zda tutilgan muhandis-geologik izlanish ishlarini bajarish uchun qulay davr haqida axborot beriladi.

Ushbu bo'limni jadvallar, rasmlar va vaqt grafiklari bilan to'ldirish maqsadga muvofiq.

3. Rayonning o'rganilganlik tarixi.

Bo'limda hududning qisqacha geologik, gidrogeologik, injener-geologik nuqtai nazardan o'rganilganligi yoritiladi. Yoritilayotgan ma'lumotlar oxirgi 20-30 yil davomida olib borilgan tadqiqotlarni o'z ichiga olish shart. Bunda yuqaridagi tadqiqotlar va ularning natijalarining tahlili xronologik tarzda yoritib beriladi.

Bajarilayotgan kurs loyihasi mavzui nuqtai nazaridan maydonning o'rganilganlik darajasiga baho beriladi.

4. Rayonning geologik tuzilishi.

4.1. Strukturaviy-tektonik sharoit.

Maydonning geologik tuzilishi tavsifi uning strukturaviy-tektonik o'rni, undan keyin geologik qirqimi stratigrafik ketma-ketlikda (qari tog' jinslaridan yoshiga qarab) tavsiflanadi.

4.2. Stratigrafiya i litologiya

Geologik qirqimni yoritish vaqtida yechilayotgan masalalarning geologik sharoitlarini hal qilishda uncha katta ahamiyatga ega bo'lmagan gorizontlar tavsifiga ko'p e'tibor berish shart emas.

To'rtlamchi davr yotqiziqlari haqida so'z yuritilganda shu tog' jinslarining stratigrafik (yoshiga qarab) bo'linishini amalga oshirgan muallif ko'rsatilishi shart.

Geologik qirqimni yoritishda tog' jinslar haqida qisqacha ma'lumot berib o'tish lozim va bunda muhandis-geologik ahamiyatga ega tomonlarini yoritish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ushbu bo'lim geologik yoki geologik-litologik kartalar va turli yo'nalishda tuzilgan geologik-litologik qirqimlar bilan to'ldiriladi.

Bo'lim hududning geologik rivojlanishini, relyefini shakllanishini va hududning hozirgi holatiga ta'sir ko'rsatgan geologik jarayonlarni yoritish bilan tugaydi.

4.3. Hidrogeologik sharoiti.

Er osti suvlari, ularning tarqalishi va alohida stratigrafik va petrografik turdagi tog' jinslari bilan bog'liqligi, yotish sharoitlari, gidravlik xususiyatlari, to'yinishi va sarflanishi, mineralizatsiyasi va kimyoviy tarkibi yoritiladi. Ushbu bo'limda inshootlarga yer osti suvlarning ta'siri haqida hamda yer osti suvlaridan vaqtinchalik suv manbasi sifatida foydalanish mumkinligi haqida axborot beriladi.

5. Qurilish maydonining muhandis-geologik sharoiti

Oldingi bo'limlardan farqli o'laroq, bu bo'lim faqat qurilish maydoni uchun yoziladi. Bu bo'limda qurilish ishlarini bajarish va inshootlardan foydalanish jarayoniga salbiy ta'sir etuvchi hamma omillar to'g'risida to'liq ma'lumot beriladi. Qurilish maydonining joylashishi, qurilish inshootining konstruktiv xususiyatlari, o'lchamlari, undan tushishi mumkin bo'lgan bosim va boshqalar haqida ma'lumotlar bayon qilinadi. Qurilish ishlarini bajarish va inshootlardan foydalanish sharoitiga ta'sir etuvchi hamma omillar to'g'risidagi to'liq ma'lumot quyidagi tartibda sanab o'tiladi:

- maydon relefining tavsifi;
- qurilish uchastkasining geologik-litologik tuzilishi;

- qurilish maydonida tarqalgan va qurilish inshooti ta'siri ostida bo'lgan gruntlarning fizik-mexanik xususiyatlari.

Gruntlarning fizik-mexanik xususiyatlarini yoritayotganda ularning qaysi muhandis-geologik guruhga (F.P.Savarenskiy bo'yicha) mansubligiga va qurilish inshootining konstruktiv xususiyatlari asosida ularga baho beriladi.

Bo'lim muhandis-geologik qirqimlar va tog' jinsi fizik-mexanik xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar statistik-matematik usullar yordamida tahlil qilinib, jadval shaklida keltiriladi, agar qurilish maydonida tarqalgan tog' jinslari fizik-mexanik xususiyatlari haqida ma'lumot bo'lmasa, bu holda ilmiy adabiyotlar, geologik o'xshashlik uslublaridan foydalangan holda ma'lumot berilishi lozim;

– yer osti suvlarining inshoot qurilish va undan foydalanish sharoitiga ta'siri, ularning rejimi, kimyoviy tarkibi, agressivlik va korrozion xususiyatlari;

– qurilish uchastkasida insonning muhandislik faoliyati va fizik-geologik hodisalar ta'sirida rivojlanayotgan jarayonlarning tarqalishi, ularning o'lchamlari, yuzaga kelish sabablari haqida ma'lumot berish, qurilish va inshootlardan foydalanish natijasida yuzaga keluvchi jarayonlarni bashorat qilish

Rayonning seysmikasi, makroseysmik rayonlashtirish xaritasi yordamida rayonning qaysi seysmik mintaqasiga mansubligi, seysmik kuchlanishni yuzaga keltiruvchi sabablar yoritib beriladi; Mikroseyismik rayonlashtirish bo'yicha maydonning balliligi

- loyihalalanayotgan ob'yektni qurishda qurilish materiallarini va ichimlik va texnik suv manbalari borligini aniqlash.

6. Uslubiy qism.

6.1. Injener-geologik sharoitni baholash, loyihalanayotgan tadqiqotlarning vazifalari

Bu bo‘limda quriladigan inshootning konstruktiv belgilari, qurilishning maqsadi, inshootning egallagan maydoni va o‘rganish chuqurligi qayd etiladi.

Bo‘limda qurilish maydonining injener-geologik sharoitini o‘rganilganligini baholash, olib boriladigan tadqiqot ishlarining bosqichi haqida ma’lumot beriladi.

Mavjud ma’lumotlarni taxlil qilish asosida loyixalanayotgan tadqiqotlar vazifalari aniqlanadi. “Bino va inshootlar qurish uchun muhandislik izlanishlari bo‘yicha qo‘llanma” (PNIIS Gosstroya, 1982 y.) ga asosan muhandis-geologik sharoitlarning murakkablik kategoriyasi aniqlanadi. Keltirilgan jadval injener-geologik sharoitlarning murakkablik darajasini aniqlashga imkon beradi.

№ 6.1-jadvalda mufassal izlanishlar uchun hudud murakkabligi tavsifi keltirilgan.

6.1- Jadval

Omillar	injener-geologik sharoitlarning murakkablik darajasi va ularning tavsifi		
	I (oddiy)	II (o‘rtacha)	III (murakkab)
1	2	3	4
Geomorofologik	Bitta geomorfolo gik element hududidagi maydoncha (trassa hududi). Maydon yuzasi qismi gorizontal,	Bir xil genezisga ega bir nechta geomorfologik element hududidagi maydoncha Maydon erozion jarayonlar bilan kuchli	Turli xil genezisga ega bir nechta geomorfologik element hududidagi maydoncha (trassa maydon xududi). Yuzasi erozion jarayonlar bilan kuchli buzilgan.

Geologik-bino va inshootlarni geologik muhit bilan bog‘liq ligi	bo‘linmaga n.	buzilmagan(trassa hududi). qismi qiya, biroz bo‘lingan.	To‘rttadan ortiq litologik tarkibga ega bo‘lgan tog‘ jinslari tarqalgan bo‘lib, ularning qalinligi maydon bo‘yicha o‘zgaruvchan, qatlamlar linzalar ko‘rinishida yotadi. Maydon bo‘ylab va chuqurlik bo‘yicha tog‘ jinslari xossalari noqonuniy o‘zgaradi. Tog‘ jinslari plikativ va dezyunktiv dislokatsiyalar bilan murakkablashgan. qat lam. Yotish yo‘nalishi bo‘yicha qalinlik keskin o‘zgarib turadi Qatlamlarning yotishi linzasimon. Plan va chuqurlik bo‘yicha noqonuniy o‘zgaruvchi grunt xossalari ko‘rsatkichlari bo‘yicha qatlamlarning biroz farqlanishi. Toshli
	Gorizontal yoki ma’lum qiyalik hosil qilib tarqalgan tog‘ jinslari litologik tarkibi bo‘yicha ikkitadan oshmagan qatlam (qiyaligi 0,1 dan katta emas). Yotish yo‘nalish bo‘ylab qalinligi o‘zgarmas. Maydon va chuqurlik bo‘yicha noqonuniy o‘zgaruvchan grunt xossalari ko‘rsatkichlar qonuni o‘zgaradi.	Ma’lum qiyalikda yotuvchi 4 tadan oshmagan litologik tarkibli tog‘ jinslari tarqalgan bo‘lib ularning qalinligi maydon bo‘ylab o‘zgaruvchan. Qoya tog‘ jinslari satxi notekis, yuzasi sun’iy gruntlar bilan qoplangan	

	Qoya tog' jinslari sathi er yuzasiga chiqadi yoki qoplovchi tog' jinsi qalinligi kichik joylashgan		gruntlarning yuza qismi tekis emas va toshli bo'lmagan gruntlar bilan qoplangan. Maydonda maxsus xususiyatlarga ega bo'lgan tog' jinslari tarqalgan.
Gidrogeologik-bino va inshootlarni geologik muhit bilan bog'liq joyi	Yer osti suvlari mavjud emas yoki bir xil kimyoviy tarkibga ega grunt suvlari gorizontiga ega.	Ikkita va undan ortiq yer osti suvlari gorizonti mavjud, ba'zi joylarda kimyoviy tarkibi turlicha yoki bosimga ega.	Yer osti suvlari gorizontlari yotishi yo'nalishi va suvli gorizontlarni qalinligi o'zgaruvchan, va ular kimyoviy tarkiblari bo'yicha farq qiladi. Ba'zi joylarda suvli va suv o'tkazmas tog' jinslarining o'zaro almashinib kelishi kuzatiladi. Fizik-geologik jarayonlar va hodisalar keng tarqalgan, ularga qarshi kurashish katta mablag' talab qiladi
Bino va inshootlar qurilishi va ulardan foydalanish	Mavjud emas	Cheklangan miqdorda tarqalgan. Ularga qarshi kurashish katta	

davrida salbiy ta'sir ko'rsatuvchi fizik-geologik jarayonlar va hodisalar		mablag' talab qilmaydi	
---	--	------------------------	--

Qurilish uchastkasining injener-geologik sharoiti murakkabligi jadvalda ko'rsatilgan omillar ma'lumoti asosida belgilanadi.

Agar omillardan birontasi yuqoriroq kategoriyaga mansub bo'lib, qurilish maydonning muhandis-geologic sharoitini aniqlashda asos bo'lsa, shu kategoriyaga mansub deb qaraladi.

6.2. Loyihalanayotgan geologik ishlarining turlari, hajmi va bajarish usuli.

YUqorida qayd etilgan masalalarni hal etish uchun xar (6.1. bo'limimni qarang) bir konkret holda ma'lum tarkibdagi geologik ishlar va ularni bajarish usullari loyihalashtiriladi.

Ko'pchilik hollarda bu ishlar kompleksiga quyidagilar kiradi:

- 1) muhandis-geologik tasvirlash
- 2) qidiruv ishlari;
 - a. geofizik ishlari;
 - b. burg'ilash ishlari;
 - v. tog'-kovlash ishlari:
- 3) tajriba ishlari:
 - a. dala sharoitida tog' jinslarining muhandis-geologik xususiyatlarini aniqlash;
 - b. tajriba – filtratsion ishlari:
- 4) doimiy kuzatuv (rejim) ishlar:
 - a) injener-geologik doimiy kuzatish ishlar;
 - b) gidrogeologik doimiy ishlar;
- 5) laboratoriya ishlari;

- 6) tajriba – eksperimental ishlari (jarayonni modellashtirish;
- 7) kameral ishlari.

6.2.1. Muhandis-geologik s'yomka.

Maydondan kompleks foydalanish va qurilish nuqtai nazaridan maydonning injener-geologik sharoitini baholash maqsadida o'tkaziladi.

Injener-geologik s'emka ishlari tarkibiga butun boshli geologik ishlar kompleksi kiradi va bu ishlar muhandis-geologik, fizik-geologik, geomorfologik sathlarni jarayonlarni, tog' jinslarini tarkibi va genezisini ularning fizik-mexanik xususiyatlarini, ushbu xususiyatlarni makonda o'zgarishining asosiy qonuniyatlarini baholashga qaratilgan.

Muhandis-geologik syomkada olinadigan kuzatuv nuqtalarining soni quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi:

- muhandis-geologik sharoitlarning murakkablik darajasi;
- maydondagi tarqalgan tog' jinslarining yuzasini ochilganlik darajasi;
- maydonning geologik va injener-geologik jihatdan o'rganilganlik darajasi;

Kuzatish nuqtalarining soni yuqorida qayd etilgan omillarni etiborga olgan holda SHNK da berilgan jadvallar asosida aniqlanadi. Injener-geologik s'emka ishlariga bo'lgan talab va kuzatish nu muhandis qtlarining soni qurilish inshootlarini muhandis-geologik nuqtai nazaridan asoslash maqsadlarida nashr etilgan uslubiy qo'llanmalar asosida belgilanadi.

Agar muhandis-geologik s'yomkaga extiyoj bo'lmasa, tanlangan muhandis -geologik yo'nalishlar bo'yicha o'rganish bilan cheklanadi.

6.2.2. Razvedka ishlari.

Muhandis–geologik qidiruv ishlarining maqsadlari quyidagilardan iborat:

- geologik qirqim va tog' jinslarining yotish sharoitini o'rganish;
- gruntlardan va suvlardan ularning tarkibi va xususiyatlarini o'rganish uchun namunalari olish;
- grunt xususiyatlarini dala sharoitida o'rganish;
- yer osti suvli qatlamlarining yotish sharoiti, tarqalishi, kimyoviy tarkibining vaqt davomida o'zgarishi, suvli qatlamlarning gidrogeologik ko'rsatkichlarini va yer osti suvlari qatlamlari orasidagi gidravlik munosabatni aniqlash;
- fizik-geologik, muhandis-geologik jarayonlarning rivojlanishi, tarqalish qonuniyatlarini o'rganish va ularning tarqalish chuqurligini aniqlash;
- geofizika, zondlash, karotaj-zondlash ishlari ma'lumotlarini geologik tafsirlashdan iborat.

Razvedka ishlarining turlari loyiha oldigatog' jinslari tarkibiga, yotish sharoitiga, holatiga va o'rganish kerak bo'lgan chuqurligiga qarab belgilanadi.

6.2.2.2. Burg'ilash ishlari.

Burg'ilash ishlari muhandis-geologik tadqiqotlarda keng qo'llanilib, vaqtdan va sarf-xarajatdan iqtisod qilishga imkon beradi. Burg'ilash ishlari rayonning geologik tuzilishi haqida sifatli ma'lumotlar berib, tog' jinsi qatlamlaridan muhandis-geologik namunalari olishga va yer osti suvlari ustida tajriba ishlarini bajarishga sharoit yaratadi.

Muhandis-geologik burg'i quduqlarini burg'ilash usuli va ularning turlari burg'i qudug'i oldiga qo'yilgan vazifaga va joylarning litologik qirqimiga bog'liq. Ravishda tanlanadi.

Burg'i quduqlari turiga va maqsadiga, tog' jinslari litologik qirqimiga qarab burg'i uskunalari tanlanadi.

Burg'ilash ishlarini belgilashda burg'i qudug'ining konstruksiyasi, burg'ilash hajmining tog' jinsi burg'ilanish kategoriyasiga qarab bo'linishi, quduqlarni jihozlash, quduqlardan namuna olish asoslangan bo'lishi kerak.

6.2.2.3. Tog' kovlash ishlari

Tog' kovlash ishlari joylarning geologik-litologik qirqimini, tog' jinslarining yotish sharoitining strukturasi va teksturasini bevosita kuzatishga, tabiiy holati buzilmagan tog' jinslaridan namunalar olishga, gidrogeologik va muhandis-geologik tajribalarni o'tkazishga imkon beradi.

Muhandis-geologik tadqiqotlarni bajarishda zakapushka, kanava, raschistka, shurf, shaxta va shtolnyalar kovlanadi. 6.2. jadvalda bu kovlamalarni turlari, chuqurliklari va qo'llash sharoitlari keltirilgan.

6.2.-Jadval

Tog' inshootlari turi	Maksimal chuqurligi, m	Qo'llash sharoitlari
Zakopushkalar	0,6	Qoplovchi tog' jinslarining qalinligi 0,5 dan katta bo'lmagan hollarda
Raschistkalar	1,5	Qiya sathlarda, tog' yon bag'irlarida qoplovchi tog' jinslari qatlami 1 m dan oshmagan hollarda
Kanavalar	2,0	Qiya yotuvchi tog' jinslarini 1,5 m dan oshmagan qoplovchi tog' jinslari ostida yotgan hollarida
Shurflar	30 m gacha	Aeratsiya zonasida gil zarrachali va chaqiq tog' jinslarida kovlanadi. Ko'ndalang kesimi doira yoki

		to'rtburchak shaklda bo'ladi
Shaxtalar	Dastur bo'yicha aniqlanadi	Murakkab muhandis-geologik sharoitlarda
Shtolnyalar	Bu ham	Murakkab muhandis-geologik sharoitlarda

Muhandis-geologik tadqiqotlardada ko'p hollarda, shurf kovlash ishlarini o'tkazish ko'zda tutiladi.

Shurf – bu chuqurlig 20-30 m bo'lgan ko'ndalang kesimi doira yoki to'rtburchak kesmaga ega vertikal tog' inshooti hisoblanadi.

Joylarning geologik-litologik tuzilishiga va shurflarni kovlash maqsadlariga qarab, ularning ko'ndalang kesimi 1,25 m²; 1,5 m²; 1,75 m²; 2 m²; 4 m² bo'lishi mumkin.

Tog' kovlash ishlariga kovlash natijasida hosil bo'lgan inshootlarning devorlarini mustahkamlash ham kiradi. Mustahkamlash kovlash bilan bir yo'la olib boriladi.

Shurflar joyning litologik qirqimini o'rganish, tog' jinslaridan namuna va monolitlar olish uchun mo'ljallangan.

Tajriba shurflari gidrogeologik va muhandis-geologik tajriba ishlarini o'tkazish uchun kovlanadi.

Shurflar mexanik uskunalar yordamida yoki qo'l asboblari yordamida kovlanadi.

Shurflarni kovlashdan maqsad, ularning ko'ndalang kesimi, chuqurligi, kovlash ishlarining umumiy hajmi, tog' jinslari qatlamining kovlanish kategoriyasiga qarab bo'linishi, tog' jinslaridan olinadigan namuna turi va hajmi hamda miqdori injener-geologik tadqiqotlar loyihasida asoslanadi.

Rejalashtirilgan ishlar tugagandan so‘ng hudud rekultivatsiyasi talablarini bajarish maqsadida shurflar ko‘milishi shart.

6.2.2.4. Geofizik ishlar.

Muhandis-geologik tadqiqotlarda geofizik ishlar tog‘ jinslari qatlamlari bir sifatliiligini va ularning tuzilishini, tarkibi va yotish sharoitlarini, tektonik strukturalari, karst g‘orliklari mavjudligi va yer osti suvlarining yotish sharoitini o‘rganish maqsadlarida qo‘llaniladi.

Geofizik ishlarni loyihalash - bu ishlar oldiga ma‘lum maqsadlar qo‘yish, ularni hal qilish uchun ma‘lum sharoitlarda qo‘llaniladigan usul va usullar majmuasini asoslashdan iborat.

Quyidagi 6.3-jadvalda geofizik ishlar oldiga qo‘yiladigan maqsadlar va ularni hal etishda qo‘llaniladigan usullar ko‘rsatilgan.

6.3.-jadval

Qidirish ishlarining maqsadi	Geofizik usullar
1	2
Massivni tuzilishini aniqlash. Qoya tog‘ jinslari yuzasi relyefini aniqlash.	Vertikal elektr zondlash (VEZ); sinik to‘lqinlar usuli (MPV); elektr-profillash (EP); taxmini qarshiliklar usuli (EPKS)
Litologik qirqimni bo‘laklarga bo‘lish. Qoya, qum, gil va muzlagan tog‘ jinslari chegarasini nurash jarayoni tarqalish chuqurligini aniqlash.	MPV; VEZ
Grunt suvlarining sathini aniqlash.	MPV; VEZ

Tektonik va boshqa genetik turdagi darzliklar tarqalgan tog‘ zonalarini aniqlash.	EPKS; EP; MS; MPV; rasxodometriya KS AK
Karst g‘orliklari va yer ostidagi bo‘shliqlarni o‘rganish	EP; VEZ; rasxodometriya; rezistvimetriya
Ko‘milib ketgan qoya tog‘ jinsi qoldiqlarini o‘rganish. Qumli va gilli tog‘ jinslarining mexanik xususiyatlarini aniqlash, qoya tog‘ jinslarini mexanik xossalarini, g‘ovakligi, darzlanganligi, qayishqoqligi va deformatsiya modullarini aniqlash.	EPKS; EP; VEZ; gravirazvedka, GGG, NK, seysmoakustika magnitorazvedka. GGG, NK, seysmoakustika (MPV, seysmik va akustik yoritish VSP, AK laboratoriya o‘lchashlari).
Tog‘ jinslarining hajm og‘irligi, namligi va g‘ovakligini, turg‘unligini, deformatsiya modulini korrozion faolligini o‘rganish.	.GGK, NK, VEZ, yonlama karotaj zondlash (BKZ) VEZ, EP, rezistvimetriya
Yer osti suvlari satxining o‘zgarish dinamikasini, geologik va injener-geologik jarayonlarini o‘rganish	Doimiy kuzatishlar, VEZ, MPV.

Er osti suvlarining oqim yo'nalishi, tezligi va sarf maydonini aniqlash	Rezistivimetriya, zaryadlangan jism usuli (MZT), tabiiy maydon usuli (AS, VEZ)
Gilli va lyoss tog' jinslari namligi o'zgarishini o'rganish	VEZ, NK, VP
Yer osti suvlarining ifloslanish darajasini, siqilgan gruntlarni zichlanganligi hamda zo'riqqanligini aniqlash	VEZ – rezistimetriya, VP, NGK, NK, EP, VEZ, VKZ
Seysmik rayonlashtirish	Seysmoakustika, GGK, kichik kuchga ega bo'lgan zilzilalarni kuchsiz kuzatish, portlatish
Surilma jarayoni dinamikasini o'rganish	profillash (SP)

Kurs loyixasida geofizik izlanishlar vazifalari va ularni yechish usullarini, izlanishlar xajmini asoslanishi talab etiladi.

6.2.3. Tajriba ishlari.

6.2.3.1. Tog' jinslarining injener-geologik xususiyatlarini aniqlashning dala usullari.

Muhandis-geologik tadqiqot ishlarini bajarishda tog' jinslarining deformatsiyalanish va mustahkamlik darajasi keng o'rganiladi. Qum va gil zarrachali tog' jinslarining zichlanuvchanligi shurf va burg'i quduqlari orqali shtamplarga tajriba bosimlarini berish usuli bilan aniqlanadi. Bu usulning mazmuni shundan iboratki, bunda maxsus uskunalar yordamida 500 sm² yoki 600 sm² yuzaga ega bo'lgan shtamp orqali bosim beriladi. Bosim berish davrida shtamp ostidagi gruntning deformatsiyalanishi (S) kuzatiladi va umumiy deformatsiya moduli (E_o) hisoblanadi.

Gruntlarning surilishga qarshiligi dala sharoitlarida, maxsus uskunalar yordamida aniqlanadi, bu uskunalar gruntlarning tabiiy va teksturasini saqlagan holda tajriba o'tkazishga imkon beradi.

Yer osti suvlari sathidan pastda joylashgan yoki yuqori bog'lanishga ega bo'lmagan tog' jinslarining tabiiy zichlangan holatida zondlash usullari yordamida amalga oshiriladi. Bunday tog' jinslarining tabiiy zichlangan xolda to'g'ridan-to'g'ri aniqlash og'ir bo'lganligi sababli, quyidagi zondlash usullaridan foydalaniladi.

Zondlash 2 turga: statik va dinamik zondlashga bo'linadi. Statik zondlash usuli bog'lanishi yuqori bo'lmagan, tarkibida yirik zarrachalar kuzatilmaydigan tog' jinslarida qo'llaniladi. Dinamik zondlash qum zarralari bog'lanmagan tog' jinslarining tabiiy zichligini, umumiy deformatsiya modulini, gil zarrachali tog' jinslari holati (konsistensiyasi) va dinamik zondlashga qarshiligi, ular o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanishni o'rganishga asoslangan.

Muhandis-geologik tajriba ishlarini loyihalashda ularning hajmi, o'tkazilish chuqurligi, qo'llaniladigan uskuna turi va olingan mahsulotini umumlashtirish usuli qayd etiladi. Olingan natijalarni tahlil qilish usulini ham yoritib berish kerak.

6.2.3.2. Tajriba gidrogeologik ishlari.

Tajriba gidrogeologik ishlari suvli gorizontlarning gidrogeologik ko'rsatkichlarini, tog' jinslarini suv o'tkazuvchanligini, karstlanganligini va g'ovakliligini aniqlash maqsadida loyihalashtiriladi.

Tajriba gidrogeologik ishlar quduqlardan shurflardan tajriba suv quyish va quduqlardan suv chiqarishdan iborat.

Shurf va quduqlarda tajriba suv quyish aeratsiya zonasini tashkil etuvchi tog' jinslarini filtratsiya koeffitsientini aniqlash uchun loyihalashtiriladi.

Shurflarda tajriba suv quyish A.K. Boldirev (zarrachalari bog'lanmagan tog' jinslarida) va N.S. Nesterov (zarrachalari bog'langan tog' jinslarida) usullari bo'yicha tog' jinslarining litologik tarkibiga qarab amalga oshiriladi. Loyihada tajribalar olib borish chuqurligi va ularning davomiyligi ko'rsatiladi (br/sm). Quduqlarga tajriba suv quyish V.M.Nesberg usuli bo'yicha amalga oshiriladi.

Tajriba suv quyishni amalga oshirish uchun oldin o'rganilayotgan maydonning litologik tuzilishini o'rganib chiqish lozim.

Tajriba suv chiqarish tog' jinslarining filtratsiya koeffitsiyentini g'ovakliligini va karstlanganligini o'rganish uchun loyihalashtiriladi.

Loyihada tajriba suv chiqarish usulini va ularni davomiyligini ko'rsatish lozim (br/sm).

Suvli gorizontlarni gidrogeologik parametrlarini o'rganish uchun tajriba suv chiqarish usullari amalga oshiriladi.

Qo'llanilishiga qarab tajriba suv chiqarish quyidagilarga bo'linadi:

Sinov suv chiqarish usuli – yakka quduqlarda tog' jinslarining suv o'tkazuvchanligini va yer osti suvlarining kimyoviy tarkibini dastlabki baholash maqsadida amalga oshiriladi.

Tajriba suv tortish usuli markaziy va tajriba quduqlar dastasidan yoki yakka quduqlarda o'tkaziladi.

Tajriba suv chiqarish usuli yer osti suvlrining statik sathini pasayishi bitta bo'lgan yakka quduqlarda filtrlanish koeffitsiyentini taxminiy baxolash uchun olib boriladi. Suv chiqarish davomiyligi 2-3 sutkadan 12 sutkagacha yetadi. Tajriba suv tortish usuli yer osti suvlrining statik satxini pasayishi ikkita va undan ortiq bo'lgan yakka quduqlarda debitni aniqlash uchun olib boriladi. Debitning pasayishga bo'lgan nisbati $Q = f(S)$.

Tajriba suv tortish usuli markaziy va kuzatuv quduqlarida amalga oshiriladi. Kuzatuv quduqlarini joylashishi va soni o'rganilayotgan suvli gorizontning chegaraviy sharoitlaridan va suvli gorizontni tashkil etuvchi tog' jinslarining suv o'tkazuvchanligidan kelib chiqib aniqlanadi. Tajriba natijasida gidrogeologik parametrlarni; filtrlanish koeffitsiyentini; suv berish koeffitsiyentlarini aniqlash uchun olib boriladi.

Suv chiqarishning davomiyligi 3 sutkadan 18 sutkagacha bo'lishi mumkin.

Suv chiqarish jarayonini boshlashdan oldin quduqlarni tozalash maqsadida tabiiy filtr hosil bo'lishi uchun yuvish ishlarini

olib borish lozim. Yuvish ishlari quduqning chuqurligi va diametri bilan bog'liq.

Suv chiqarishni loyihalayotganda tavsiya etilayotgan suvni yer yuzasiga ko'tarish uskunasi turini ko'rsatish lozim. (erlift yoki nasos) . Bundan tashqari tog' jinslarini suv yutish qobiliyatini aniqlash uchun ularga bosim ostida suv kiritish usulidan foydalaniladi. U ham xuddi suv chiqarish kabi aniqlanadi.

6.2.4. Doimiy kuzatuv ishlari.

6.2.4.1. Doimiy muhandis-geologik kuzatuv ishlari.

Doimiy muhandis-geologik kuzatuv ishlari geodinamik jarayonlarning dinamikasini o'rganish maqsadida, ya'ni:

- cho'kish deformatsiyasining yuzaga kelish tezligini;
- tog' jinslari surilmalarining surilishi tezligini;
- jarliklarni o'sish tezligi va boshqalarni o'rganishda o'tkaziladi.

O'tkazilishi lozim bo'lgan doimiy muhandis-geologik kuzatuv ishlari turlariga qarab, ularni bajarish usullari loyihada ko'rsatib o'tiladi. Masalan: Tog' jinslarining qiya sathlar bo'yicha surilishi, suriluvchi reykarlar va reperlar yordamida, cho'kish deformatsiyasi reperlar yordamida o'rganiladi. Bunda o'rganish nuqtalar (reperlar, reykarlar va boshqalar) soni, o'lchash davriyligi, soni va o'lchash asboblari loyihada asoslanadi.

6.2.4.2. Doimiy gidrogeologik kuzatuv ishlari

Doimiy gidrogeologik kuzatuv ishlari yer osti suvlari, yer usti suvlarining rejimini o'rganishni ko'zda tutadi. Kuzatuvlar yer osti suvlari haroratining o'zgarishi, kimyoviy tarkibi, sarf miqdorini aniqlash uchun ishlatiladi. Gidrogeologik tadqiqotlar o'zgarishi gidrogeologik kuzatuv nuqtalarida o'tkaziladi, bu nuqtalarga burg'i quduqlari, buloqlar, yer usti suvlarida quriladigan gidropostlar kiradi.

Loyihada kuzatuv nuqtalari, o'lchashlar soni, suvlarning kimyoviy tarkibini o'rganish uchun olinadigan suv namunalari soni miqdori va ularning turlari asoslanadi.

Loyihada bu ishlar qanday uskunalar (satx o'lchovchi asboblari, parraklar, reykalari) yordamida olib borilishi qayd etiladi.

6.2.5. Laboratoriya ishlari.

Laboratoriya ishlari gruntning fizik-mexanik xususiyatlarini, qurilish loyihasini muhandis-geologik jihatdan asoslash uchun zarur bo'lgan yer osti suvlarining kimyoviy tarkibini aniqlash ishlarini o'z ichiga oladi. Laboratoriya ishlari dala sharoitida yoki maxsus laboratoriyalarda amalga oshiriladi. Loyihada laboratoriya ishlarining turlari, hajmi asoslanadi va qaysi DS (davlat standart) asosida bajarilishi qayd etiladi.

6.2.6. Tajriba – eksperimental ishlar.

Tajriba – eksperimental ishlar gidrogeologik va muhandis - geologik jarayonlarning modellash uchun va ularni bashorat qilish maqsadida ishlatiladi. Bu ishlar elektr modellovchi uskunalarida amalga oshiriladi. Bu modellarda qabul qilingan yechimlarning to'g'riligi va muhandis -geologik sharoitni yaxshilash maqsadlarida tanlangan yo'l sinab ko'rilishi mumkin.

Kurs loyihasida tajriba – eksperimental ishlarining turi, qo'llaniladigan uskunalar va ishlarining hajmi asoslanishi shart.

6.2.7. Kameral ishlar

Kameral ishlarni o'tkazishdan maqsad, injener-geologik tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotni birlamchi tartibga solish, tahlil qilish va o'tkazilgan ishlar bo'yicha natijaviy hisobot tuzishdir.

Loyihada xisobotning (xulosa) mundarijasini , chizma va grafikalar soni va nomini keltirib o'tish lozim.

Qism oxirida loyihalananayotgan ishlarining umumiy jadvali ilova qilinadi.

Loyihalananayotgan ishlar jadvali.

6.4.-Jadval

No PP	Ishlar turi	O'lchov birligi	Loyixalanayotgan ishlarning xajmi
I	2	3	4
I.	Loyihalash	%	100
2.	Muhandis-geologik syomka 1:5000	Kv.km	5
3.	Razvedka ishlari		
3.1.	Geofizik ishlar		
3. I. I.	50m qadamli Elektroprofillash	p.m. kuzatish nuqtalari soni	$\frac{5000}{100}$
3. I.2.	Quduqlarni elektrokarotajlash	$\frac{\text{куд.сои}}{\text{п.м.}}$	$\frac{5}{250}$
3.2.	Burg'ilash ishlari		
3.2. I.	UGB-50 agregati yordamida 146 mm diametrli razvedka quduqlarini burg'ilash	$\frac{\text{куд.сои}}{\text{п.м.}}$	$\frac{6}{300}$
3.2.2.	URB-ZAM agregati yordamida 273 mm diametrli tajriba-ekspluatatsion quduqlarini kovlash	$\frac{\text{куд.сои}}{\text{п.м.}}$	$\frac{10}{400}$

3.3.	Tog' – kovlash ishlari.		
3.3. I	Qo'l bilan 1,5 m ² kesmaga ega bo'lgan qidiruv shurflarini kovlash	<u>шурфларсони</u> п.м.	$\frac{5}{50}$
3.3.2.	Qo'l bilan 2 m ² kesmaga ega bo'lgan tajriba shurflarini kovlash	<u>шурфлар.сони</u> п.м.	$\frac{5}{12.5м}$
3.3.3.	15x15x15 o'lchamga ega bo'lgan monolitlarni olish	Monolit	200
3.3.4.	SHurflarni ko'mish	m ^z	300
4.	Tajriba ishlari		
4. I.	Tajriba injener-geologik ishlari		
4. I. I.	Gruntni tajriba shtamlari yordamida zichlanishini o'rganish	Tajriba	2
4. I.2.	Quduqlarda dinamik zondlash	Tajriba	2
4.2.	Tajriba gidrogeologik ishlari		
4.2. I.	SHurflarda tajribaviy quyish olish borish (Boldirev A.K.)	<u>тажриба / сони</u> бр / см.	$\frac{3}{12}$

4.2.2.	Quduqlardan suv olishni namunalarini	<u>тажриба / сони</u> бр / см.	$\frac{3}{18}$
5.	Statsionar kuzatuvlar		
5.I.	Surilmalar surilish tezligini reykalari yordamida o'lchash	<u>рейка / сони</u> улчов	$\frac{26}{560}$
5.2.	Er osti suvlarining rejimini kuzatish	<u>нукталар / сони</u> улчов	$\frac{3}{108}$
5.2.2.	Er osti suvlaring xaroratini o'lchash	<u>нукталар / сони</u> улчов	$\frac{3}{108}$
6.	Laboratoriya ishlari		
6. I.	Rudkovskiy usuli bilan granulometrik tarkibini aniqlash	analiz	200
6.2.	Tabiiy namlikni aniqlash	analiz	200
7.	Kameral ishlar	%	100

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA MAXSUS

TA'LIM VAZIRLIGI

A.R.Beruniy nomidagi Toshkent davlat
texnika universiteti«Gidrogeologiya va geofizika»
kafedrası«Muhandis-geologik tadqiqotlar»
fanidan

KURS LOYIHASI

Mavzusi: _____

Kurs ishi rahbari _____

Kurs ishini tuzuvchi _____

Kurs ishini himoya qilishi kuni _____

Kurs ishi bahosi _____

Toshkent 2015

«Tasdiqlayman»
Kafedra mudiri

Kafedra

«Gidrogeologiya i geofizika»

(imzo) _____ (ilmiy daraja, F.I.SH.)

“ ” _____ 2013 g..

KURS LOYIHASI

Fanning nomi

Gurux _____ Talaba _____ Raxbar _____

TOPSHIRIQ:

7. Kurs _____ loyixasining
mavzusi _____

Boshlang'ich ma'lumotlar _____

Adabiyotlar va me'yoriy ko'rsatmalar _____

Chizmalar tartibi

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Tushuntirish xatlarining
tartibi _____

Qo'shimcha topshiriq va ko'rsatmalar _____

Kurs loyixasini tayyorlashning muddati

Tayyorlash	Ximoya

Raxbar _____

Chizmalar uchun burchak shtampi shakli

185 mm				
30	Toshkent davlat texnika universiteti “Geologiya va konchilik ishi” fakulteti “Gidrogeologiya va geofizika” kafedrası			
25	CHizma nomi			
7	CHizdi	F.I.SH	Imzo	Masshtab
7	Bajardi	talaba	chizma soni	ilova raqami
7	Tekshirdi	rahbar		
	40 mm	55 mm	30 mm	30 mm

Adabiyotlar

1. Adilov A.A., Qayumova N.M., «Gruntshunoslik» fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'y icha uslubiy qo'llanma.- Toshkent, TDTU, 2007.
2. Bochever F.M. Teoriya i prakticheskie metody raschetov ekspluatatsionnykh zapasov podzemnykh vod. M., Nedra, 1968.
3. Bondarik G.K. i dr. “Injenernaya geodinamika” M.: Nedra 2010, 156 s.
4. Gavich I.K. Gidrogeodinamika. M., Nedra, 1988
5. Zolotaryov O. Injenerlik geologiyasi. T.: O'qituvchi, 1988.
6. Lomtadze V.D. Injenernaya geologiya. L.: Nedra, 1984.
7. Lomtadze V.D. Spetsialnaya injenernaya geologiya. L.: Nedra. 1978., 496 s.
8. Mironenko V.A. Dinamika podzemnykh vod. M., Nedra, 1983
9. Sergeev E.M., Golodkovskaya T.A. i dr. Gruntovedenie. M., MGU: 1983.
10. Soloduxin M.A. Injenerno-geologicheskie izyskaniya dlya promyshlennogo i grazhdanskogo stroitelstva. - 2-e izd., pererab. i dop.. - M.: Nedra, 1985.
11. Qayumov A.D., Adilov A.A., Qayumova N.M., Adilov A.A. Gruntshunoslik, ma'ruzalar matni. TDTU 2012 y. 156 b.
12. KMK 2.01.03-96 Stroitelstvo v seysmicheskix rayonax.
13. KMK 2.02.01-98 Osnovaniya zdaniy i sooruzheniy.
14. SHNK1.02.09-09 Injenerno-geologicheskie izyskaniya dlya stroitelstva. Svod pravil. Gosarxitektorstroy Respubliki Uzbekistan Tashkent 2010.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Методическое пособие по инженерно-геологическому изучению горных пород. М.: Недра., 1987, И-423 с. Т.437 с.
2. Справочник по инженерной геологии. Изд. Недра, 1981, 325 с.
3. Строительные нормы и правила СНиП И.02.07. 1987. ШНК 1.02.07. – 1997
4. ШНК 2. 02. 01.-98-Бино ва иншоотлар заминлари. Т.: 1998 й.
5. ШНК 2. 02. 02.-98 Гидротехник иншоотларнинг заминлари. Т.: 1998й.
6. ШНК 2. 05.08 97. Аэродромлар . Тошкент 1997й.

Mundarija

1. Umumiy ko'rsatmalar	3
1.1. Kurs loyihasini rasmiylashtirish	4
1.2. Tushuntirish yozmalari	5
1.3. Grafik ilovalar	6
2. Hududning geografik-iqtisodiy sharoiti	6
2.1. Joylashishi va iqtisodiyoti	6
2.2. Relyef va geomorfologiyasi	7
2.3. Hidrografiya	7
2.4. Iqlim	7
3. Rayonning o'rganilganlik tarixi	8
4. Rayonning geologik tuzilishi	8
4.1. Strukturaviy-tektonik sharoit	8
4.2. Stratigrafiya va litologiya	8
4.3. Hidrogeologik sharoitlari	9
5. Qurilish maydonining muhandis-geologik sharoitlari	9
6. Uslubiy qism	10
6.1. Muhandis -geologik sharoitni baholash, loyihalanayotgan tadqiqotlarning vazifalari	10
6.2. Loyihalanayotgan geologik ishlarining turlari,	14
6.2.1. Muhandis -geologik s'emka	15
6.2.2. Razvedka ishlari	15
6.2.2.2. Burg'ilash ishlari	16
6.2.2.3. Tog' kovlash ishlari	17
6.2.2.4. Geofizik ishlar	19
6.2.3. Tajriba ishlari	21
6.2.3.1. Tog' jinslarining muhandis - geologik xususiyatlarini aniqlashning dala usullari	21
6.2.3.2. Tajriba- gidrogeologik ishlari	22
6.2.4. Doimiy kuzatuv ishlari	24
6.2.4.1. Doimiy muhandis -geologik kuzatuv ishlari	24
6.2.4.2. Doimiy gidrogeologik kuzatuv ishlari	24
6.2.5. Laboratoriya ishlari	25
6.2.6. Tajriba-eksperimental ishlar	25
6.2.7. Kameral ishlar	25
Adabiyotlar	32
Qo'shimcha adabiyotlar	33
Mundarija	34

