

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Наманган муҳандислик-педагогика институти

Қурилиш факультети

«Биолар ва саноат иншоотлари қурилиши»
ка ф е д р а с и

«Муҳандислик геологияси» фанидан махсус сиртки бўлим талабалари учун

Услубий курсатма

Наманган- 2006 йил

Ушбу услубий кўрсатма 5140900 - Касб таълими «Бинолар ва иншоотлар қурилиши» таълим йўналиши бўйича махсус сиртқи бўлим талабалари учун «Мухандислик геологияси» фани ўқув дастурларини ўзлаштириш, назорат саволарини ўрганиш учун мўлжалланган.

Кўрсатмада ўқув дастурлари бўлимлари бўйича умумий тушунтиришлар берилиб ҳар бир бўлим учун назорат саволлари келтирилган. Топшириқлар вариант бўйича келтирилиб, уни бажариш йўллари батафсил ёритилган.

Тузувчилар:

доцент Б.Ризаев

ассистент Б.Жўраев

Тақризчилар:

доцент З.Бузруков (НамМПИ)

*Н.Назаров (Наманган қурилиш ва
хўжалиги касб-хунар
директори)*

*коммунал
колежи*

Услубий кўрсатма «Бинолар ва саноат иншоотлар қурилиши» кафедраси йиғилишида кўриб чиқилиб, маъқулланган.

6 - мажлис баёни, 4 январ 2006 йил

Услубий кўрсатма Наманган мухандислик- педагогика институтининг илмий-услубий кенгашида муҳокама қилинган ва чоп этиришган тавсия этилган.

___ - мажлис баёни, 2006 йил _____

I. Сўз боши

Саноат корхоналарини, жамоат ва аҳоли уй – жойларини, муҳандислик коммуникацияларини қурилишини жадаллик билан ривожланиб бориши кенг қўламдаги муҳандислик – геологик тадқиқотларини олиб боришни талаб этади, чунки лойиҳаларни муҳандислик геологик шароитларини етарлича асосландагина иншоотларни узок муддатларга чидамлилигини ва улардан унумли фойдаланишни таъминлаш мумкин.

Капитал қурилишни ривожлантириш дастурларида кўрсатилган ишларни бажаришда муҳандис - қурувчиларни ўрни салмоқлидир. Аммо муҳандислик–геологиси ва геологиянинг бошқа бўлимларини пухта ўрганмай туриб, қурувчилар ўз олдиларига қуйган мақсадларига ета олмайдилар.

Шуни назарда тутиш лозимки, қурилишга бўлган талабларни ошиб бориши ва муҳандислик геологиясини ҳозирги замондаги тараққиёти туфайли, то\ жинсларини қурилиш хоссаларини баҳолаш, шунингдек кўплаб муҳандислик – геологик ҳодисаларни башорат қилишга бўлган талаблар ҳам кучайиб бормоқда.

Замонавий қурилишларда муҳандислик иншоотлари ҳар қандай мураккаб бўлган геологик шароитларда ҳам пухта ва тур\ун қилиб қурилмоқда.

Турли иншоотларни қурилиши ва улардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, иншоотни нормал хизмат қилиши, табиий омилларни тўри ва тўла ҳисобга олингандагина таъминланиши мумкин.

Муҳандислик – геологик шароитларни тўри баҳолаш, шунингдек қурилиш иншоотларини таннархини ҳам арзонлаштиради. Муҳандислик – геологик шароитни баҳолаш, турли табиий шароитларда биноларни лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланишда асосий материал бўлиб хизмат қилади. Бу баҳолаш муҳандислик ва динамик геологияларни асосий қонуниятлари асосида олиб борилиши керак.

Бўлажак қурувчи – муҳандис юқорида қайд этиб ўтилган фанлар асосларини етарлича ўзлаштириши, уларни лойиҳа ишларида ва ишлаб чиқаришда тўри фойдаланиши лозим.

«Муҳандислик – геологияси» курсини талабалар ўқув дастурларида тавсия этилган адабиётлар бўйича мустақил ўрганадилар.

Курсни ўрганиш ҳар қайси бўлимлар бўйича, ўқув материални мустақил равишда ўзлаштириш, саволларга жавоб бериш йўли билан амалга оширилади. Ўқув материални (схема, формула ва б.) ёдда қолишлиги учун ўз – ўзини текшириш жавоблари ёзма равишда бўлишлиги тавсия этилади (улар институтга юборилмайди).

“Муҳандислик геологияси“ курсини ўрганувчиларга ёрдам учун институтда маърузалар ўқилади. Уларга катнаша олмайдиган талабалар учун, имтихон сессиялари даврида обзор ва мавзувий маърузалар ўқилади.

Ўқув дастурида кўзда тутилган муҳандис геологиясидан назорат иши, назарий курсни тўла ўтиб бўлгандан сўнг бажарилади.

Талаба 10 вариантда кўрсатилган назорат ишларидан ўз шифрининг охирига рақамига мос келувчи вариантни бажариши лозим. Назорат иши тушунарли ёзувда бажарилиши, саволларга аниқ ва тўла жавоб келтирилиши керак. Расм ва чизмалар, шунингдек харита ва киркимлар чизма ко\озига ёки миллиметровкага масштаб бўйича чизилади.

Назорат иши тақриз учун институтга юборилиши зарур. Мутахасислик талабалари, тажриба машгулотларига катнашадилар. Синовлар барча тажриба ишларни бажарганларидан сўнг амалга оширилади.

Курс материални ўтиб бўлингандан сўнг якуний назорат олинади ва талаба баҳоланади.

Ўқув дастурининг бўлимлари бўйича

1. Кириш

Бу бўлимни ўрганиш жараёнида талаба муҳандислик геологияси фани хақида умумий маълумот олади, қурилиш материали сифатидаги ишлатилаётган тоғ жинсини ахамияти тўғрисида, шунингдек иншоот остига асос сифатида ишлатилиши хақида, ватанимиз олимларининг бу соҳада бажарган ишлари хақида маълумот олади.

2. Минераллар, тоғ жинслари ва геологик хронология

Тоғ жинсларни муҳандислик мақсадларида ишлатилиш масаласи тоғ жинсларни ва уларни ташкил этувчи минералларни ўрганмасдан туриб ҳал қилиб бўлмайди. Иншоотдан тушаётган юклама остида жойлашган тоғ жинсининг хоссалари ва ўзини тутиш хусусияти нафақат таркибий қисми билан, балки тоғ жинсининг ҳосил бўлиши шароити билан боғлиқ бўлади. Ушбу бўлимни ўзлаштиришда жинс ҳосил қилувчи минералларни ҳолати, тузилиши ва физикавий хоссаларини турли тоғ жинсларини ҳосил бўлиш шароитлари, уларни структураси, текстураси, минерал таркиби, ётиш шароити, шунингдек қурилиш минералларини хоссаларини уларнинг ҳосил бўлиш шароитига боғлиқ эканлигини тушуниб олиш керак.

Талаба Ер хақида, қатор геосфера қобикларидан тузилган мураккаб тузилма тасаввурига эга бўлиб, унинг таркиби ва хоссалари, Ернинг иссиқлик режимини ўзгаришини (яъни Ернинг қаърига қириб борилган сари вақт бўйича унинг хароратини ўзгаришини) билиши лозим. Талаба иссиқлик режимини турли иншоотларни қурилиш шароитига таъсири хақида тасаввурга эга бўлиши керак.

Қурилиш районининг характеристикаси, унинг геологик структураси ва гидрогеологик шароити геохронологик маълумотлар орқали тўла очиб берилиши мумкин шу боис, тоғ жинсларни ёшини, унинг аниқлаш усулларини, шунингдек геохронологик жадвал шкаласини ўрганиш муҳимдир.

Ўз ўзини текшириш учун саволлар.

1. Минерал ўзи нима? Минералларни ташқи кўринишларини айтиб беринг?
2. Қайси минераллар жинс ҳосил қилувчи минераллар бўлиб ҳисобланади?
3. Минералларнинг химиявий таркиби бўйича классификацияланиши схемасини келтиринг?
4. Тоғ жинси нима? Магматик тоғ жинслари қандай йўллар билан ҳосил бўлади? Чуқурлик ва отилиб чиққан тоғ жинслари вакилларини, минерал таркибини айтинг, уларнинг структуравий ва текстуравий хоссаларини характерланг ва бу хоссаларни тоғ жинсининг ҳосил бўлиш шароитига боғлиқлигини тушунтиринг. Магматик тоғ жинсларини ётиш шакли қандай бўлади?
5. Чўкинди тоғ жинслари қандай йўллар билан ҳосил бўлади? Чўкинди тоғ жинсларини ҳосил бўлиш шароити бўйича гуруҳларга ажратинг.
6. Чақилган, химиявий, органиген ва аралаш йўллар билан ҳосил бўлган жинслар вакилларини синаб ўтинг. Уларни минерал таркиби, структуравий хусусияти ва қурилиш хоссаларни келтиринг. Қурилиш хоссаларини, жинсининг ҳосил бўлиш шароитига боғлиқлигини изоҳлаб беринг. Чўкинди тоғ жинсларининг ётиш шакли қандай кўринишда бўлади?
7. Метаморфик тоғ жинслари қандай йўллар билан ҳосил бўлади? Контактли ва регионал метаморфизми жинсларини айтинг, уларни минерал таркиби, структуравий ва текстуравий хусусиятлари, қурилиш хоссаларни тушунтиринг.
8. Ернинг иссиқлик режими нима? У қайси манба билан аниқланади? Ернинг чуқурлиги бўйича иссиқлик режими қандай ўзгариб боради ва ернинг ички зоналари бўйича харорат қандай ўзгариб боради? Ернинг иссиқлик режимини ўрганишининг амалий ахамиятини тушунтириб беринг.

9. Тог жинсларини абсолют ва нисбий ёши нима? Уларни аниқлаш йўллари қандай? Тог жинсларини ёши хақидаги маълумотларни амалий аҳамияти нимадан иборат?

10. Геологик вақт шкаласини эралар ва даврлар бўйича характерланг?

3. Ер ички динамикасидаги жараёнлар.

То\ жинсларини турли иншоотлар қурилишида асос ёки муҳит сифатида ишлатилганда сўзсиз, шу тог жинсларини геологик шароитини ҳисобга олинади.

(Бузилган ёки бузилмаган ётиш шакллари бўлган майдонлар аниқланади).

То\ жинсларини ётиш шакллари бузилмаган ҳудудларда иншоотларни қурилиши сезиларни равишда осонлашади, чунки бу ҳолда то\ жинсларига ишлов бериш бир хил усул ва бир хил таянч қурилмалари билан берилиб, иншоот эса бир жинсли асос устига қурилади. Ётиш шакллари бузилган тог жинсларида асос бир жинсли бўлмайди, иншоот учун асос сифатида тайёрлаб олиш мушкуллашади ва айниқса ер ости иншоотлари қурилишидаги ишловда таянч мосламалар ўрнатиш ва утиш йўллари ишлари таннархи қимматлашади.

Ушбу бўлимни ўрганиш чо\ида, то\ ҳосил бўлиши умумий аҳамиятини, ернинг ички динамикасининг бир жараёни то\ жинсларини, дислокациялар шакли (сурилишлар), қатламларни ётиш элементлари эканлигини тушуниб етиш керак.

Ер қоби\ининг тузилиши элементлари (платформа ва геосинклиналар), ерда бўладиган вертикал (тик) ва горизонтал (ётиқ) тебранишлар сабабларини аниқлашга имкон бериб, бу ердаги тектоник зилзилалар ва қурилиш ҳудудидаги турли дислокация шакллари ҳосил бўлиши билан бо\лиқдир.

Ўз-ўзини текшириш учун саволлар

1. Ер қоби\ининг қандай ҳаракатлари тектоник ҳаракатлар деб аталади ва улар то\ жинсларини дастлабки ётиш шароитларига қандай таъсир кўрсатади?

2. То\ жинсларини бузилган ва бузилмаган ётиш шаклларида мисоллар келтиринг?

3. То\ жинсларини дислокациялари нима?

Уларни келтириб чиқариш сабаблари нималардан иборат?

Буқилмали ва узилмали дислокация шаклларининг турли кўринишлари мисолларида қурилиш учун тектоник шароитларнинг қурилиш учун аҳамиятини тушунтиринг.

4. Геосинклинал ва платформалар нима?

Геосинклиналлар ривожланиш босқичларини ва уларни платформаларга айланишини кўриб чиқинг.

Платформаларнинг тузилишлари қандай бўлади?

5. Зилзилаларнинг турларини санаб ўтинг ва уларни характерланг

Тик ва ётиқ тўлқинларнинг то\ жинслари ва иншоотларга қандай таъсири бор?

Зилзила кучи қандай баҳоланади, зилзила тезланиши ва сейсмик коэффицент қандай ҳисбланади?

6. Зилзила кучини жойнинг рельефига, геологик тузилишига, петрографик таркибига то\ жинсининг ётиш шароитига ва гидрогеологик шароитига бо\лиқлигини тушунтиринг

4. Ернинг ташқи динамикаси жараёнлари

Ернинг ташқи динамикаси жараёнларига атмосфера агентлари дарёлар, денгизлар, музликлар, ер ости сувларнинг геологик фаолиятлари киради. Улар то\ жинсларини емирилишларида, емирилиш махсулотларини оқизиб кетилиши ва уларнинг ётқизилишда кўринади.

Ернинг ташқи динамикаси таъсирининг оқибатида ер тузилиши шакли рельефи ўзгариб бузилиб, деярли текисликка айланиши ва бирламчи жинслардан ҳоссалари бутунлай фарқ қилувчи янги жинслар ҳосил бўлиши мумкин.

Ушбу бўлимда талаба, то\ жинсларининг нураши турлари ва унинг амалий аҳмияти ҳақида тасаввурга эга бўлиши керак. Дарзликларининг ҳосил бўлиши химиявий таркибини ўзгариши, шунингдек қуйидагиларни ўрганиб чиқиш керак;

а) Атмосфера агентларининг геологик фаолиятларидан: ҳароратларнинг сутка йил давомида ўзгариши, сувнинг механикавий ва химиявий таъсири ва унинг таркибидаги кислоталар таъсирини, ушбу фаолият натижасида ҳосил бўлган жинсларни ўрганиш (элювий; делювий, пролювий, эол ётқизиклар), уларни қурилиш ҳоссаларни.

б) Дарё, денгиз ва музликларни геологик ишларини моҳиятини аниқлаштириш, қайсики денудация жараёнларининг умумий йўналишига мос ҳолда, чақилган материаллар, органоген маҳсулотлар ва химиявий чўқиндилар тўпланиши натижасида чўқинди жинсларни янги қатламлари ҳосил бўлади.

Ушбу ётқизикларни кенг тарқалганлиги ва уларни асос ва муҳит сифатида, шунингдек қурилиш материали сифатида ишлатилиши туфайли, уларни қурилиш ҳоссаларини ўрганиб чиқиш лозимдир.

Ўз-ўзини текшириш учун саволлар

1. То\ жинсларининг нурашининг қандай кўринишлари бор? Нурашни қурилиш амалиётидаги аҳамиятини тушунтириб беринг.

2. Элювий қандай ҳосил бўлади? Унинг асосий ҳоссаларни кўриб чиқинг

3. Лесслар қандай ҳосил бўлади? Унинг қурилиш ҳоссалари қандай? Шамолнинг геологик иши қаййусинда бўлади?

4. Делювиал ётқизиклар қандай ҳосил бўлади? Улар қурилиш ҳоссалари қандай бўлади?

5. Дарё вохалари қандай йўллар билан ҳосил бўлади? Улар тузилишини хусусиятларини кўриб чиқинг.

6. Аллювиал ётқизикларни қурилиш ҳоссалари қандай бўлади?

7. Денгизнинг геологик иши босқичларини кўриб чиқинг.

8. Денгиз ётқизиклар қандай йўллар билан ҳосил бўлади? Чўқиндиларни тарқалишини денгиз чуқурлигига бо'лиқлигини тушунтиринг? Денгиз ётқизикларни қурилиш ҳоссалари қандай?

9. Музликлар ва муз-дарёли ётқизиклар қандай ҳосил бўлади? Уларни қурилиш ҳоссаларни кўриб чиқинг? Музли жинсларни тарқалиш жойларни айтиб ўтинг.

5. Гидрогеология асослари.

Ер ости сувлари кўп ҳолларда турли иншоотларни қурилишида қийинчиликлар ту\диради. Қурилиш ишларини ер ости сувлари сатҳидан қуйида жойлашган жинсларда олиб борилганда чуқур ва хандакларни қуриши талаб этилади бу эса ўз навбатида катта миқдорда сув тўпланганда анча мушкул вазифадир.

Иншоотларни пойдеворнинг ернинг чуқур қисмида жойлаштиришда иш олиб боришининг оддий усулларини қўллаганда ер ости сувлари тўсқинлик қилиши мумкин.

Ер ости чуқурликда пливунлар (оқма жинслар) бўлса иш олиб бориш янада қийинлашади. Сувнинг одатдаги чиқиб туришида пливунлар оқувчанлик ҳолатига ўтади, хандаклардан оқиб чиқади ва грунтларни оқувчанлик ҳолатига олиб келади. Оқибатда иншоот асосида пойдевор анчагина кучсизланиши мумкин. Ер ости сувларининг ернинг юзасига яқин жойлашиши майдонларни ботқоқланишига олиб келади, кириш йўлларини

қуришда айниқса қишда ноқулайликлар ту\диради. Ер ости сувларининг фаолияти аҳоли пунктларига, саноат иншоотларига тахдид солувчи сурилиш ходисалари билан бо\ликдир.

Ушбу бўлимда то\ жинсларининг намлиги, намлик си\ими, аэрация ва тўйиниши зонаси чегараси намлик кўринишлари шунингдек қобиқ ичидаги намликни амалиётдаги тушунчалари аҳамиятига эътибор бериш керак.

Ер ости сувлари режимнинг турлари ва хусусиятларига тегишли бўлган масалаларни кўриб чиқиш керак, чунки бу маълумотлар, хусусан ер ости сувларининг режимининг қурилиш жараёнида ва иншоотлардан фойдаланишда қўлланиш эҳтимоллиги лойихалашда ва қурилиш конструкцияларини танлаб олишда муҳим аҳамиятга эга.

Ер ости сувларини иншоотга физикавий, механикавий ва физик-химиявий таъсир кўрсатиб шуларга мос равишда:

а) ер ости иншоотлари ва коммуникацияларини сув босиб қолиши;

б) иншоот пойдеворига йўналган гидростатик босим ҳосил қилиши ва уни бузилишини келтириб чиқариши (масалан, бензин ва нефт сақлагичларда)

в) бино ва иншоотларнинг ер остида ишлатилган қурилиш материалларини емирилишини келтириб чиқариш ва бошқалар. Бу билан ер ости сувлари режимини узоқ муддатли (стационар) кузатишлар олиб бориб, гидроизогипс ва гидроизобат хариталари тузилиши билан тушунтириш мумкин. Гидроизогипс ва гидроизобар хариталарида ер ости сувларининг қурилиш майдонида йўналиши ва тезлиги, уларнинг сатҳ чуқурлиги кўрсатилиб, дренаж қурилмаларини конструкцияларини танлаб олишда ишлатилади.

Иншоотларни қурилишида кўплаб масалалар то\ жинсларини сув ўтказиш даражаси ва сувни тўсиш хусусияти даражаси (сув тўсгичларни жойланиши ва сув сарфи) билан бо\ликдир.

Шу сабабли ушбу бўлимда, филтрланиш коэффициентини ҳисоблаш усулларига, радиал қудуқлардаги сув сарфига, ясси оқимлар сарфига, котлаванларни қазишда ва ер ости сувларини сатҳини пасайтирувчи ўзаро таъсир этувчи қудуқлар ишларида сув оқиб келиши билан ҳисобланишига эътибор бериш керак.

Ўз-ўзини текшириш учун саволлар.

1. То\ жинслари таркибидаги намлик қандай кўринишда бўлади?
 2. Физикавий бо\ланган сувни амалий аҳамиятини кўриб чиқинг
 3. Ер ости сувларини ҳосил бўлишининг конденсация ва инфильтрация (шимилиши) назариялари маъносини изоҳланг
 4. Ер ости сувлари режими нима?
 5. Филтрланишни асосий қонуни формуласини изоҳли тушунтиринг? Ер ости сувлари оқимининг сохта ва ҳақиқий ҳаракат тезлиги нима?
 6. Филтрланиш коэффициенти нима? Унинг қийматига таъсир қилувчи омилларни кўриб чиқинг. Филтрланиш коэффициенти қайси усуллар билан аниқланади?
 7. Горизонтал ва қия кесимли участкаларда ясси оқим сув сарфи қандай аниқланади? Тугалланган ва тугалланмаган қудуқлардаги босимли ва босимсиз сувларнинг оқим сарфини қандай аниқланади?
 8. Ўзаро таъсирдаги қудуқлар деб қайси қудуқларга айтилади? Уларни ер ости сувларини сатҳини пасайтириш учун ишлатиш мумкинлигини тушунтиринг.
6. Муҳандислик - геологик жараёнлар ва тадқиқотлар.
- а) Муҳандислик геологик жараёнлар.

Муҳандислик геологик жараёнларга маълум йўллар билан ҳосил бўлган ва маълум таркибга эга бўлган жинсларда кечаётган жараёнлар: чўкиш(лёссимон жинслар учун характерли), гилли жинсларда учрайдиган сурилишлар, эрийдиган жинсларга мос келувчи карстли ҳодисалар ва суффозиялар киради.

Ушбу жараёнлар билан айрим майдонларнинг тур\унлиги бо\ланган бўлиб, ва охир – оқибатда бутун қурилиш иншоотининг тур\унлиги, бардошлиги бо\ланган бўлади.

Муҳандислик геологик жараёнларни ўрганиш асосида, қурилиш майдонининг энг мақбул мақсадли жойи танланиб, танланган майдонда муҳандислик – геологик жараёнлар кам учрайди ёки умуман учрамайди.

Ушбу бўлимда талабалар лёссимон жинсларни чўкувчанлик сабабларини ўрганишлари, ва уни баҳолаш йўлларини билишлари, суффозияни химиявий ва механик турларини, сурилиш ҳодисаларини, шунингдек жинсларини музлаши ва эриши билан танишишлари мумкин.

б) Муҳандислик – геологик тадқиқотлар.

Лойиҳаланаётган турар жой бинолари ва саноат иншоотларини қурилиш районларида муҳандислик – геологик тадқиқотларни ўтказишдан мақсад, шундай маълумотлар тўпланиши керакки, буларсиз бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлиги ва тур\унлигини таъминламай туриб, конструкцияларни соддалаштириш, қурилишни муддатини ва таннархини арзонлаштириш имкони бўлмайди.

Бундай маълумотларга қурилиш районининг геоморфологик ва геологик тузилиши, гидрогеологик шароитларда то\ жинсларининг хоссалари, уларни бинолардан фойдаланиши чо\ида ўзгариши эҳтимоллиги, жинсларда қурилиш даврида ва кейинги даврларда ҳам рўй берадиган геологик жараёнлар киради.

Муҳандислик геологик тадқиқотларни олиб бориш босқичида фойдали қазилмаларни конларини қидириш, шунингдек улар заҳираларини ҳисоблаш ишлари ҳам бажарилади.

Муҳандислик геологик тадқиқотларни ҳажми ва мазмуни бир қатор омилларга бо\лиқдир(геологик тузилишнинг мураккаблиги, гидрогеологик шароити, районнинг ўрганилиш даражаси, лойиҳалаш босқичи, иншоотнинг конструкцияси ва уларни асос жинслари билан ўзаро таъсири хусусиятлари)

Ушбу бўлимни ўрганишда турли кўринишдаги иншоотларни лойиҳалаш босқичлари билан танишиш, лойиҳалашнинг ҳар қайси босқичига қўлланиладиган муҳандислик - геологик тадқиқотлар кўриб чиқиши, қидирув ишлари турлари (шурфлар, штольнялар ва бур\ кудуқлари қазил, тадқиқот қилишнинг геофизик усуллари) шунингдек олинган маълумотларни қайта ишлаш йўллари билан танишиш лозим.

Ўз – ўзини текшириш учун саволлар.

1. Лёссимон жинсларда чўкувчанлик ҳодисасини келиб чиқиши сабабларини тушунтириб беринг? Жинсларни чўкувчанлигини баҳолаш қандай олиб борилади? Лёссимон жинслардаги қурилиш ишларини олиб бориш шароитини кўрсатинг?
2. Карст ҳодисаси нима? Уни келиб чиқиш сабабларини кўрсатинг? У қайси жинслар учун характерлидир? Унга қарши курашиш йўллари нималардан иборат?
3. Шишиш(кўпчиш, қабариклик) нима ва у қандай ҳосил бўлади? У билан курашиш йўлларини кўрсатиб ўтинг.
4. Абадий музликлар нима? Абадий музликларда қурилиш хусусиятлари қандай бўлади?
5. Сурилиш ҳодисалари қандай жинсларда рўй беради? Қияликларни тур\унлик даражаси қандай баҳоланади? Сурилиш учрайдиган районларда қурилиш ишларини олиб боришда сурилишга қарши қўлланиладиган тадбирларни айтиб беринг?
6. Муҳандислик – геологик тадқиқотлар қандай мақсадларни кўзда тутди ва улар таркибига қайси ишлар киритилади? Муҳандислик – геологик съёмкалар ўтказилганда қандай маълумотлар олинади?

7. Қидирув ишлари нималардан ташкил топган? Уларни ҳажми нималарга боʻлиқ бўлади ва қандай мақсадларни кўзда тутлади?
8. Механик бурʼулаш ишлари қандай олиб борилади ва бунда қайси бурʼ ускуналари ишлатилади? Бурʼулашнинг турли кўринишидаги намуналарни қандай йўллар билан олинади ва шурф қовлаш, қудуқларни бурʼулашда қандай ҳужжатлар тузилади?
9. Қазилган бурʼ қудуқлари маълумотлари асосида геологик қирқимларни тузиш принципи нималардан иборат? Геологик хариталар тузиш принципи нималардан иборат бўлади? Геологик хариталар қандай турларга бўлинади?
10. Мухандислик - геологик тадқиқотлар усуллари кўриб чиқинг. Уларнинг ҳажми ва таркибига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
11. Иншоотларни лойиҳалашнинг турли босқичларида, муҳандислик-геологик тадқиқотлар ҳажми қандай бўлади?

7. Муайян иншоотлари қурилиши билан боʻлиқ бўлган тадқиқотлар

Мухандислик геологияси аниқ фанлар туркумига кириб уларнинг хулосаси кўплаб ишлаб чиқариш масалаларининг қарорлари асосларини ташкил этади.

Мухандислик-геологик тадқиқотларни олдинги бўлимлардаги умумий услубларини ўрганиб, талаба муайян иншоотларни турига мос келадиган тадқиқотларни ўрганишга ўтади. Биноларни, ер ости коммуникацияларини ва б. лойиҳаларида, муҳандислик-геологик шароитни аниқ характерлаш ва қўлланилган конструктив ечимларни асослаб бериш лозимдир. Шу сабабли, сўнгги бўлимда талаба дарсликлардан қурилиш олиб борилаётган районда ва қурилиш майдонида ўтказилаётган муҳандислик-геологик тадқиқотларни усуллари ва таркибларини ўрганиб бориши лозим.

Талаба муҳандислик-геологик экспертизаларни асосини тўла эгаллаб олиши ва топшириқдаги қурилиш объекти бўйича шундай экспертизали схематик кўринишида тақдим этиши керак:

Ўз-ўзини текшириш учун саволлар

1. Ер усти иншоотларини лойиҳалашдаги турли босқичларида қовлаб ўтиш ва қудуқларни жойлаштириш принципи қандай бўлади?
2. Мухандислик-геологик шароитларни мураккаблик даражасига қараб, қидирув қазишлари ораси масофаси ўзгариши боʻлиқлигини тушунтириб беринг?
3. Қидирув қазишлари чуқурлиги нималарга боʻлиқ бўлади?
4. Ер ости иншоотлари қурилиши хусусиятларини тушунтиринг? Ер ости резервуарлари, оқова тозалаш иншоотлари, қайта хайдаб берадиган станциялар ва бошқа иншоотларни қуришни амалга ошириш учун қайси муҳандислик-геологик тадқиқотлар маълумотларини олиш керак бўлади?
5. Трубопроводлар трассалари бўйича муҳандислик-геологик тадқиқотларни қандай олиб борилади? Уларни қуришдаги махсус хусусиятларни кўрсатинг?
6. Мухандислик-геологик экспертиза қандай мақсадларда ўтказилади? Улар қайси масалаларни ҳал этишга қаратилган?
7. Мухандислик геологияси ва гидрогеология фанидан назорат иши учун топшириқлар.

Ҳар қайси назорат ишидаги келтирилган вариантларда назарий саволлар, масала шунингдек, гидроизогипис харитаси тузиш учун топшириқлар келтирилган.

Топшириқдаги саволлар ўзаро боʻланган, уларга изчиллик, кетма-кетлик билан жавоб қайтаришингиз керак.

1-топшириқ.

Вариантларда келтирилган жинс ташкил этган минераллар учун қуйидаги тартибда характеристика тузинг: Гуруҳи, кимёвий таркиби, тузилиши, қаттиқлиги, уланганлиги, синиши, ранги, ялтироқлиги, зичлиги, НСІ билан реакцияси, нурашга чидамлилиги, қайси тоʻ жинслари таркибида учрайди, халқ хўжалигида ишлатилиши.

Вариант бўйича топшириқ 1-жадвалдан олинади.

1-жадвал.

Вариант рақаи	Минерал номи	Вариант рақаи	Минерал номи
1	Ортоклаз, опал	6	Биотит, доломит
2	Плагиоклаз, пирит	7	Кварц, гипс
3	Роговая обманка, Кальцит	8	Микроклин, гематит
4	Мусковит, ангидрит	9	Альбит, монтмориллонит
5	Авгит, каолинит	10	Анортит, Лимонит

2-топшириқ.

Вариантларда келтирилган тоʻ жинслари учун қуйидаги тартибда характеристика тузинг: Тури ва гуруҳи, минерал таркиби, структураси, текстураси, ранги, НСІ билан реакцияси, нурашга чидамлилиги, ётиш шакли, бинони асоси учун ёки қурилиш материали сифатида ишлатилиши.

Вариант бўйича топшириқ 2-жадвалдан олинади.

2-жадвал.

Вариант рақаи	Жинсинг номи	Вариант рақаи	Жинсинг номи
1	Гранит, қум тош, гилли сланец	6	Диабаз, доломит, гнейс
2	Липарит, конгломерат, кварцит	7	Базальт, ангидрид, мрамор
3	Диорит, Оҳактош, гил	8	Порфирит, гипс, шебень
4	Андезит, опока, мрамор	9	Трахит, оҳакли туф, шаʻалтош
5	Габбро, мергель, қум	10	Кварцли порфир, лёст, кварцит

3-топшириқ.

Вариантларда келтирилган ётқизиқларни ҳосил бўлиш шароитини тушунтиринг. Уларни (механик таркиби бўйича) қандай кўринишлари бор. Қурилиш хоссаларини характерлаб кўрсатинг.

Маълумотларни 3-жадвалдан олинг.

3-жадвал.

Вариант рақаи	Ётқизиқ номи	Вариант рақаи	Ётқизиқ номи
---------------	--------------	---------------	--------------

1	Элювиаль	6	Музлик
2	Делювиаль	7	Ботқоқлик
3	Пролювиаль	8	Музли-дарёли
4	Аллювиаль	9	Кўлли
5	Эоль (шамолли)	10	Денгиз

4-топширик.

А). Вариантларда келтирилган то\ жинсларини дислокацияларини шаклини характерлаб, зўриқиш характери ва белгилаш тушунчасини схематик расмлар билан тушунтиринг.

Б). Турли иншоотлар қурилишида уларни қурилиш шароитига таъсир кўрсатиш эҳтимоли борлигини тушунтиринг.

В). Мамлакатимиз ёки чет элларда маълум бўлган дислокацияларни келтиринг.

Маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Вариант рақами	То\ жинсларини дислокация шакллари	Вариант рақами	То\ жинсларини дислокация шакллари
1	Букилма ва унинг элементи	6	Надвиг
2	Флексура	7	Грабен
3	Моноклираль	8	Горст
4	Сброс	9	Взброс
5	Сдвиг	10	Зинасимон сброс

5-топширик.

1. Сейсмик тўлқинларнинг тебранишлари даври (Т), ва амплитуда (А)ни билган ҳолда, сейсмик тезланиш (а) ва сейсмик коэффиценти (К) ни аниқланг.

2. Ер қимирлаш чо\ида иншоотга таъсир этадиган сейсмик инерцион кучни (S) тонналарда ҳисобланг. Иншоот о\ирлиги (P)-2500 т деб олинган.

3. Сейсмик тезланиш қиймати ва шкаласидан фойдаланиб, (Маслов Н.Н., Котов М.Ф. «Инженерная геология».М. Стройиздат, 1971), ер қимирлаш кучини балларда аниқланг. Ушбу маълумотларни 5-жадвалга киритинг.

4. Зилзила кучини аниқлагандан сўнг қуйидаги шароитлар учун қурилиш майдонининг ҳисобий зилзила кучини балларда аниқланг.

А). Ер ости суви 5м ердан чуқурда жойлашган бўш чўкинди жинсли қурилиш майдони учун

Б). Қуруқ, юпқа, эллювий қатлам билан қопланган қоятошли (гранитли, гнейсли) жинсли қурилиш майдони учун.

Вариант рақами	Сейсмик тўлқин тебраниш даври Т, сек	Сейсмик тўлқин тебраниш амплитуда си А,мм	Сейсмик тебраниш $\alpha = A \frac{4\pi}{T^2}$	Ер қимирлаш кучи балларда	Сейсмик кучланиш коэффиценти $K_s = \frac{\alpha}{q}$	Инерция кучи $S = K_s \cdot P$
1	0,5	20				

2	0,75	25				
3	1,33	160				
4	1,25	35				
5	0,61	5				
6	0,93	68				
7	1,5	30				
8	1,8	81				
9	0,82	20				
10	2,0	15				

6-топширик.

Қурилиш майдонининг сувли аллювиал пластда квадрат шаклида 16 та бур\ кудуқлари қазилган бўлиб, улар орасидаги масофа-40 м. Масштаб 1:500.

Гидроизогипс харитасидан фойдланиб, куйидагиларни аниқланг:

- 1). Ер ости сувларини оқим йўналишини стрелкалар билан белгиланг.
- 2). Нишаблик катта, ўртача ва кичик жойлардаги босим градиенти I ни аниқланг.
- 3). Сув босим ҳаракат тезлигини қийматини 2-3 жой учун аниқланг.

Қудуқлардаги сув сатҳининг абсолют қиймати ва гидроизогипс кесими 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал.

№	Гидро-изогипс кесими, м	Қудуқлар номери ва улардаги сув сатҳининг абсолют қиймати, м															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,5	7,5	5,0	3,0	2,0	6,0	4,0	2,5	1,5	4,5	3,0	1,5	2,8	3,0	1,0	1,8	3,2
2	0,5	4,0	5,5	8,0	7,0	5,5	6,0	10,0	8,5	5,0	8,0	11,0	7,0	5,5	7,0	9,0	8,0
3	0,5	6,0	9,7	7,5	5,8	6,5	10,0	8,5	6,5	8,5	11,5	7,5	6,0	7,5	8,5	8,6	6,5
4	0,5	2,0	3,5	4,5	3,5	2,5	4,0	5,5	4,5	3,5	5,0	6,5	5,5	4,5	6,0	7,5	6,5
5	0,5	5,0	6,5	5,5	4,5	6,0	7,5	6,5	6,5	7,0	8,0	7,0	6,5	8,5	11,0	9,5	8,5
6	0,2	5,0	3,8	6,5	7,5	6,0	4,0	5,0	6,2	7,5	6,2	4,5	5,8	6,0	4,0	6,5	6,2
7	0,1	7,0	6,8	6,7	6,6	6,8	6,6	6,2	6,3	6,6	6,3	5,9	6,0	6,2	6,1	6,0	5,4
8	0,2	7,1	6,6	6,0	5,5	6,5	6,0	5,5	3,8	6,0	5,4	4,8	4,2	6,7	6,2	6,0	5,7
9	0,2	8,0	7,0	5,8	4,8	8,2	7,2	5,7	5,7	8,5	7,6	6,8	6,2	8,8	8,2	7,3	7,6
10	0,2	8,2	6,7	6,0	7,0	8,6	7,8	7,2	8,0	9,2	8,3	8,7	9,0	9,7	9,3	9,0	9,5

7-Топширик.

А). Аллювиаль сувли қатламдаги, тугалланган қудуқдаги сув сарфи аниқлансин. Сув-грунт сувларидир. (1,2,3,4 вариантлар)

Б). Аллювиаль сувли қатламдаги, тугалланган қудукдаги сув сарфи аниқлансин. Босимли сувлар учун аниқлансин. (5,6,7 вариантлар)

Керакли маълумотларни 7-жадвалдан олинади

7-жадвал

Вариант рақами	Сувли қатламни қалинлиги Н,	Қудук диаметри мм,	Қудукдаги сувнинг пасайиши S,	Филтърланиш коэффициенти M сут	Қудукнинг таъсир радиуси R, м
1	6	203	3	8	100
2	12	203	6	5	200
3	8	305	4	30	300
4	14	203	7	5,5	220
5	9,8	152	4	4,2	150
6	15,9	245	5	8	100
7	7,4	203	6	3,8	300

В). Горизонтал ва қия жойлашган, майда ва ўрта йирикликдаги аллювиаль қумлар ичида ҳаракатланаётган кенг оқим сув сарфи ва бирлик сув сарфи аниқлансин. (8,9,10 вариантлар)

8-жадвал

Вариант рақами	1-қудукаги сув сатҳини абсолют қиймати	2-қудукдаги сув сатҳини абсолют қиймати	1 ва 2 қудуклар орасидаги масофа	Сув ҳазасининг томи абсолют қиймати		Филтърланиш коэффициенти, M сут	Грунт оқимнинг кенглиги, м
				1 қудук	2 қудук		
8	32,5	25,3	1000	12	12	7,5	150
9	88,0	84,8	140	25	40	4,8	100
10	80,0	76,6	142	30	25,2	5,8	80

8-Топширик.

А). Вариантларда келтирилган геодинамик жараёнларни ҳосил бўлиш сабаблари тушунтиринг.

Б). Ушбу жараёнлар таъсиридаги майдонлардаги иншоотларни қурилиш шартлари.

В). Ушбу жараёнларни инженер-геологик нуқтаи назаридан тушунтиринг, уларни салбий таъсирларидан: қурилиш шароити учун қандай чора-тадбирлар ишлатилади.

Вариант рақами	Геодинамик жараёнлар	Вариант рақами	Геодинамик жараёнлар
1	Карст	6	Чўкиш ходисаси
2	Механик суффозия	7	Лой-тошли оқимлар
3	Сурилишлар	8	Жинсларни кунлик музлаши
4	Ботқоқлик	9	Ер қимирлашлар
5	Доимий музлик	10	Нураш

Адабиётлар

1. Назаров.М.З «Инженерлик геологияси» Тошкент, «Ўқитувчи» - 1985 йил
2. Назаров.М.З «Инженерлик геологияси ва атроф муҳит муҳофазаси» Тошкент, «Ўқитувчи» - 1992 йил
3. Эргашев.И «Инженерлик геологияси ва гидрогеологияси» Тошкент, «Ўқитувчи» -1990 йил
4. Эргашев.И.И «Инженерлик геологияси асосларидан амалий маш\улотлар» Тошкент, «Ўзбекистон» 1992 йил
5. Ананьев.В.П. Каробкин.В.И «Инженерная геология» Москва, «Вўш.школа» -1973 год
6. Захидов. С «Инженерлик геологияси» Тошкент, «Ўқитувчи» -1989 йил
7. Белўй А. П «Инженерная геология» Москва, «Вўш.школа»1981год
8. Мавланов.Г.О, Кирилов.М.М, Захидов.С «Гидрогеология ва инженерлик геологияси асослари» Тошкент, «Ўқитувчи» -1978 йил
9. Справочник по инженерной геологии. Москва, «Недра»-1980 год
10. Справочник по гидрогеологии. Москва, «Недра»-1980 год

