

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
НАВОИЙ КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ КОМБИНАТИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
“КОНЧИЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**



**МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН
ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ**

фанидан

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУА

Навоий – 2015 йил.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
НАВОИЙ КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ КОМБИНАТИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
“КОНЧИЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

**«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Ўқув ишлари бўйича проректор
_____ Н.А. Абдуазизов
“29” август 2015 й.**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

**ЎҚУВ УСЛУБИЙ
МАЖМУА**

НАВОИЙ-2015

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

Ш. Т. Таджиев, О.С. Кобилов. “Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фанидан ўқув – услубий мажмуа. Навоий: НДКИ.-2015. -259 бет

Тузувчилар:

“Кончилик иши” кафедраси

катта ўқитувчилари:

_____ **Ш. Т. Таджиев**

_____ **О.С. Кобилов**

Ўқув-услубий мажмуа “Кончилик иши” кафедрасининг йиғилишида муҳокама этилган ва тасдиқланган (№ 1 Баённома, 27 август 2015 й.).

Кафедра мудири:

_____ **А.Б. Тўхташев**

Ўқув-услубий мажмуа НДКИ Кончилик факультетининг йиғилишида муҳокама қилинган ва тасдиқланган (№ 1 Баённома, 28 август 2015 й.).

Кончилик факультети декани:

_____ **Л.Н. Атақулов**

Ўқув-услубий мажмуа НДКИ ўқув-услубий кенгашида муҳокама қилинган ва тасдиқланган (№ 1 Баённома, 29 август 2015 й.).

Ўқув-услубий кенгаш котибаси: _____ **М.Ж. Норматова**

.

Мен Абдулла Авлонийнинг :”Тарбия биз учун ё ҳаёт – ё мамот, ё нажот – ё ҳалокат, ё саодат – ё фалокат масаласидир”, - деган фикрини кўп мушоҳада қиламан.

Буюк мъррифатпарварнинг бу сўзлари асримиз бошида миллатимиз учун қанчалар муҳим ва долзарб бўлган бўлса, ҳозирги кунда биз учун ҳам шунчалик, балки ундан ҳам кўра муҳим ва долзарбдир.

Чунки таълим-тарбия онг махсули, лекин айни вақтда онг даражаси ва унинг ривожини ҳам белгилайдиган омилдир. Бинобарин, таълим-тарбия тизимини ўзгартирмасдан туриб онгни ўзгартириб бўлмайди. Онгни, тафаккурни ўзгартирмасдан туриб эса биз кўзлаган олий мақсад – озод ва обод жамиятни барпо этиб бўлмайди.

Ислом Каримов

МУНДАРИЖА

МУНДАРИЖА	5
АННОТАЦИЯ.....	8
ФАННИНГ НАМУНАВИЙ ДАСТУРИ.....	9
ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	19
КАЛЕНДАР РЕЖА ВА ДАСТУР МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ БАЖАРИЛИШИ	33
ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	35
МАЪРУЗА МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ.....	36
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ.....	81
ТЕСТЛАР ТЎПЛАМИ.....	90
НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.....	105
УМУМИЙ САВОЛЛАР.....	108
ТАРҚАТМА МАТЕРИАЛЛАР	111
ГЛОССАРИЙ.....	130
РЕФЕРАТ МАВЗУЛАРИ	136
АДАБИЁТЛАР ТЎПЛАМИ	139
МАЪРУЗАЛАР МАТНИ	141
АМАЛИЙ ИШЛАР ТЎПЛАМИ.....	208
БАҲОЛАШ МЕЗОНИ.....	249
МУАЛЛИФ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ	256

АННОТАЦИЯ

Ўқув-услубий мажмуа Ўзбекистон Республикаси Давлат таълим стандартлари бакалаврлар тайёрлашнинг зарурий таркиби ва даражасига ва «Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фанининг намунавий дастурига асосан 5311600 – Кончилик иши йўналиши учун тайёрланган.

“Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фани 5311600 – “Кончилик иши” йўналиши талабаларининг касб йўналишларига доир фанлардан бири ҳисобланади. Фаннинг намунавий дастури бўйича маъруза, амалий машғулот кўзда тутилган. Фойдали қазилма конларини топиш, уларни қазиб олиш ва қайта ишлаш инсониятнинг дастлабки фаолиятларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги замон фан ва техникасининг ҳамда кончилик саноатининг тўхтовсиз ривожланиши фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва қайта ишлашга янгидан янги талабларни кўйиб келмоқда. Шу билан бирга ҳозирги кунда кончиликда – нисбатан камбағал, ноёб ва радиоактив металллар рудаларини қазиб олиш, қайта ишлаш техникаси ва технологиясига кенг эътибор фаратилмоқда. Бу ўз навбатида кончи муҳандис кадрларга бўлган талабларни кучайтирмоқда. 1997 йилда “Кадрлар тайёрлашни миллий дастури” қабул қилингандан сўнг бу талаб янада кучайди.

Ўқув-услубий мажмуа ўз ичига намунавий ва ишчи дастурни, календар план, фан бўйича баҳолаш мезони, календар план, технологик харита, маъруза ва маърузанинг технологик модели, маъруза матни, амалий ишларнинг технологик харитаси ва модели, тест ва назорат саволлари, глоссарий, мустақил ишларни бажариш бўйича кўрсатмалар ва бошқа зарурий материалларни олади.

Фанни ўқитишдан мақсад - талабаларда фойдали қазилма конларини қазиб олишнинг барча босқичларидаги асосий маркшейдерлик ишлари, маркшейдерлик ҳужжатлар, маркшейдерлик тасвирга олиш усуллари, конларни геометриялаш бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малакани шакллантиришдир.

ФАННИНГ НАМУНАВИЙ ДАСТУРИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди № 520 5311600.3.16
2012 йил "15" 08

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2012 йил "15"
даги "332"/1 сонли
буйруғи билан тасдиқланган



Содиев

«МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ»

фанининг

Ўқув дастури

Билим соҳаси: 300 000 – Ишлаб чиқариш ва техник соҳа

Таълим соҳаси: 310 000 – Муҳандислик иши
320 000 – Ишлаб чиқаришлар технологияси

Таълим йўналиши: 5311600 – Кончилик иши ✓
5321100 – Ноёб ва радиоактив металллар рудаларини
казиб олиш, қайта ишлаш техникаси ва
технологияси

Тошкент – 2012

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

Фаннинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими ўқув-методик бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2012 йил «24» _____ 07 _____ даги «3» - сон мажлис баёни билан маъқулланган

Фаннинг ўқув дастури Навоий давлат кончилик институтида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

- Рахимов В.Р. – Тошкент Давлат техника Университети “Маркшейдерлик иши ва геодезия” кафедраси профессори, т.ф.д. академик
- Таджиев Ш.Т. – Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси катта ўқитувчиси
- Қобилов О.С. – Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси ўқитувчиси

Такризчилар:

- Юлдашев О.Я. – Навоий кон-металлургия комбинати бош маркшейдери
- Мингбаев Д.И. – Тошкент Давлат Техника Университети “Маркшейдерлик иши ва геодезия” кафедраси мудири

Фаннинг ўқув дастури Навоий давлат кончилик институти Илмий-услугий кенгашида тавсия қилинган. (2012 йил 31 мартдаги 4-сонли баённома).

Кириш

Ушбу дастур фойдали қазилма конларини қазиб олишнинг барча босқичларида иштирок этадиган асосий маркшейдерлик ишлар билан танишиш, маркшейдерлик планлар ва маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари ҳақида тушунчаларга эга бўлиш, уларда ишлатиладиган асбоблар тўғрисида умумий маълумотларга эга бўлиш, фойдали қазилма конларини захираларини ҳисоблаш усуллари билан танишиш, фан тарихи ва ривожланишининг тенденцияси, истиқболи ҳамда республикамиздаги ислохотлар натижалари ва ҳудудий муаммоларининг кончилик-маркшейдерлик ишлар истиқболига таъсири масалаларини қамрайди.

Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари

Фанни ўқитишдан мақсад - талабаларда фойдали қазилма конларини қазиб олишнинг барча босқичларидаги асосий маркшейдерлик ишлари, маркшейдерлик ҳужжатлар, маркшейдерлик тасвирга олиш усуллари, конларни геометриялаш бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малакани шакллантиришдир.

Фаннинг вазифаси — талабаларга маркшейдерия ва кон геометрияси асослари бўйича олинган билимларига асосан маркшейдерлик ҳужжатлар билан ишлаш тартиб - қоидаларини, маркшейдерлик тасвирга олиш усуллари, тасвирга олиш ишларининг бажарилиш усуллари ва тартиб - қоидаларини, конларни геометриялаш ва захираларини ҳисоблаш усулларининг кон ишларига тадбиқ этиш жараёнларини ўргатишдан иборат.

Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар

«Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- фан ва техниканинг замонавий ютуқларидан фойдаланган ҳолда фойдали қазилма конларини қазиб олишнинг барча босқичларидаги асосий маркшейдерлик хизмати вазифалари; ер ости ва ер усти кон ишлари горизонтларида бажариладиган маркшейдерлик тасвирга олишлар ва ҳисоблашларни, конларни геометриялаш ва захираларини ҳисоблаш усуллари бажаришни *билиши керак*;

- маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари натижаларини ҳисоблаш ва жадвал ҳолига келтириш, улар натижасида график ҳужжатларни тайёрлаш; маркшейдерлик планларда масалалар ечиш, юзани ҳисоблаш ер ост кон лаҳмларига йўналиш бериш, йўналиш бериш усуллари, ер ости кон лаҳмларидаги маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари натижаларини ҳисоблаш ва планларини тузиш; маркшейдерлик планларни ва лойиҳаларни ўқий олиш, улар билан ишлаш, лойиҳаларни жойга кўчириш;

фойдали қазилма конларини геометриялаш усуллари, маркшейдерлик планларининг ҳар хил қирқимларини тузишларни бажариш **кўникмаларига эга бўлиши керак**;

- ер ости теодолит йўллари, ер ости теодолит йўлларида пунктларни маҳкамлаш, теодолит ва сигналларни марказлаштириш усуллари, ер ости теодолит тасвирида қўлланиладиган асбоблар ва қуроллардан фойдалана олиш, ер ости горизонтал – боғлаш тасвирлари, йўналтириш усуллари, ер ости вертикал тасвири ишларини амалда бажара олиш, баландлик координаталарини шахтага узатиш усуллари, ер ости кон лаҳмларида утказиладиган нивелирлаш ишларини бажариш, уларда ишлатиладиган асбоблар ва қуролларни ишлатиш, ўлчаш натижаларини (шу жумладан компьютер техникасини қўллаб) аниқлаш **малакаларига эга бўлиши керак**.

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги

«Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фани 5 семестрда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш ушбу ўқув фани бўйича ўзлаштирилган маълумотларга ҳамда ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий (олий математика; физика), умум касбий (чизма геометрия ва инженерлик графикаси; геология; кон ишлари асослари; геодезия) фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.

Фанни ишлаб чиқаришдаги ўрни

Маркшейдерлик хизмати вазифалари фойдали қазилмаларни қазиб олиш жараёнларидаги энг муҳим ва керакли ишлардан бири ҳисобланади. Ҳозирги пайтда мавжуд ва лойиҳаланаётган конлар ва кон иншоатларида маркшейдерлик тасвирга олишлар, график ҳужжатларни тузиш, тулдириб бориш, кон лаҳмларига йўналиш бериш, массивнинг турғунлик ҳолатини назорат қилиш каби кон ишларининг хавфсизлиги билан боғлиқ ишларда маркшейдерлик ишлар муҳим аҳамият касб этади.

Шунинг учун ушбу фан кончилик соҳасининг асосий фанларидан ҳисобланиб кончилик соҳасининг ажралмас бўғинидир.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабаларнинг «Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик,

ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлардан фойдаланилади. Маъруза ва амалий машғулот дарсларида мос равишдаги илғор педагогик технологиялардан фойдаланилади.

«Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фанини ўқитишда кўргазмалар, куроллар, техникавий воситалар ва бошқа дидактик материаллардан (технологик хариталар, меҳнат жараёнлари харитаси, топшириқлар, машқлар) ташқари замонавий компьютерлар, мультимедиа ва интернетдан фойдаланиш йўллари тавсия этилади.

Ўқув жараёнларида талабаларни мантиқий самарали фикр юритишга ўргатиш учун уларнинг ижодкорлик кучидан фойдаланиш технологиялари қўлланилади.

Таълим беришнинг самарали усуллардан, иш учун фойдали ўйинлардан, можароли вазиятлардан ва бошқа иш билармонлик ўйинларидан фойдаланилади.

Асосий қисм

Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари фанининг асосий тушунчалари.

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари фанининг ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти ва вазифалари. Маркшейдерия фани тарихидан қисқача маълумотлар. Фойдали қазилма конларини қазиб олишда маркшейдерлик хизмати вазифалари.

Маркшейдерлик ҳужжатлар.

Дала маркшейдерлик ҳужжатлари. Маркшейдерлик ҳисоб – китоб ҳужжатлари. Маркшейдерлик график ҳужжатлари. Маркшейдерлик ҳужжатларга йўриқнома бўйича қўйиладиган талаблар.

Фойдали қазилма конларини ер ости усулда қазиб олишда маркшейдерлик ишлари

Маркшейдерлик тасвирга олиш ҳақида умумий маълумот. Ер ости маркшейдерлик тасвирга олиш жойлари ва турлари. Маркшейдерлик тасвирга олишнинг асосий тамойиллари.

Ер ости полигонометрияси.

Ер ости теодолит йўллари, уларнинг шакллари. Ер ости теодолит йўлларида пунктларни маҳкамлаш ва рақамлаш. Кон лаҳимларида теодолит ёрдамида тасвирга олишда теодолит ва сигналларни марказлаштириш, марказлаштириш усуллари. Ер ости теодолит йўллари

томон ўзунликларини ўлчаш. Ер ости теодолит тасвири натижаларини ҳисоблаш ишлари.

Горизонтал - боғлаш ёки йўналтириш – боғлаш тасвирлари. Йўналтириш – боғлаш тасвирлари ҳақида умумий маълумотлар. Йўналтириш усуллари. Битта тик ствол орқали йўналтириш усули. Иккита тик ствол орқали йўналтириш. Гироскопик йўналтириш.

Ер ости вертикал тасвирга олиш ишлари. Ер юзасидан ер ости кон лаҳимларига баландлик отметкасини узатиш. Баландлик отметкасини шахтага узатиш усуллари. Баландлик отметкасини тик ствол орқали узатиш.

Ер ости кон лаҳимларида геометрик ва тригонометрик нивелирлаш. Ер ости кон лаҳимларини барпо этишда маркшейдерлик хизмати вазифалари.

Кон лаҳимларини барпо этишда шахта маркшейдерлик хизмати бўлимининг асосий вазифалари. Кон лаҳимларининг тўғри ва эгри чизиқли қисмларига йўналиш бериш.

Фойдали қазилма конларини очиқ усулда қазиб олишда маркшейдерлик ишлари

Фойдали қазилма конларини очиқ усулда қазиб олиш ишларининг барча босқичларидаги маркшейдерлик ишлари ҳақида умумий маълумотлар. Маркшейдерлик тасвирга олиш ишларини утказиш тартиб ва жойлари. Карьерларда маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктларини ўрнатиш усуллари ва уларнинг координаталарини аниқлаш. Тасвирга олиш тармоқлари пунктларининг баландлик қийматларини аниқлаш.

Карьерлардаги маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари.

Бурғулаш ва портлатиш ишларининг маркшейдерлик таъминоти. Траншеяларни ўтишда маркшейдерлик ишлари. Транспорт йўлларини ўтишда маркшейдерлик ишлари. Ағдарма ишларидаги маркшейдерлик ишлари. Карьерларда кон ишлари ҳажмини ҳисоблашда маркшейдерлик ишлари. Карьерларда қияликлар турғунлигини таъминлашда маркшейдерлик ишлари.

Ер ости кон лаҳимлари таъсирида остида тоғ жинсларининг силжиши.

Тоғ жинсларининг силжиш жараёнлари ҳақида умумий маълумотлар. Тоғ жинсларининг силжиш жараёнларини тавсифловчи асосий атамалар ва кўрсаткичлар. Тоғ жинсларининг силжиш жараёнларини ўрганиш учун ўтказиладиган маркшейдерлик кузатишлар.

Фойдали қазилма конларини геометриялаш

Фойдали қазилма конларини геометриялаш масаласи, босқичлари ва аҳамияти. Конларни геометриялаш усуллари. Фойдали қазилма ётқизикларининг шакли ва геометрик параметрлари. Гипсометрик планлар.

Конлардан фойдаланишда маркшейдерлик таъминоти

Қазилма бойликларнинг қидириб топилган захиралари таснифи. Фойдали қазилмалар захирасини ҳисоблаш параметрлари ва аниқлаш усуллари. Захирани ҳисоблаш усуллари. Фойдали қазилмалар ҳажмини омборларда ва қоплама тоғ жинслари ҳажмини ағдармаларда ҳисоблаш.

Фойдали қазилма конларини чегаралаш. Конларни қазишда захира ҳолатини ҳисобга олиш ва кон ишлари ривожининг келгуси режаларини тузиш.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотларда талабалар кон корхоналарида маълум бир вазифаларни бажариш учун ўтказиладиган маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари натижаларини ҳисоблаш ва улар асосида график хужжатларни чизишларни ўрганадилар.

Амалий машғулотларнинг намунавий мавзулари:

1. Битта тик ствол орқали йўналтиришда боғловчи учбурчакнинг параметрларини ҳисоблаш.
2. Юзани палеткалар усулида ҳисоблаш.
3. Ҳажми вертикал ва горизонтал қирқимлар ёрдамида ҳисоблаш.
4. Ер ости теодолит йўли натижаларини ҳисоблаш.
5. Кон лахмларининг эгри қисмларига йўналиш бериш.
6. Кумир қатламларининг дастлабки қидирув натижалари бўйича кон-геометрик графигини қуриш
7. Кўзатув пунктларини ўрнатиш лойиҳасини тузиш.
8. Сақловчи целикларни қуришни ҳисоблаш.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича фан ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар ечиш орқали янада бойтадилар. Шунингдек дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустақамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Талаба мустақил ишни тайёрлашда фаннинг муайян хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда куйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги турдаги приборлар, программалар ва технологияларни ўрганиш;
- талабанинг ўқув-услубий, илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фан бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулоти;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг намунавий мавзулари:

1. Давлат геодезик таянч тармоқлари.
2. Маркшейдерлик ишларида ишлатиладиган замонавий геодезик приборлар.
3. Электрон-оптик тахеометрлардан фойдаланишнинг самараси.
4. Кончилик соҳасида GPS системаларининг қўлланилиши.
5. Ер ости кон ишларида қўлланиладиган замонавий маркшейдерлик приборлар.
6. Тоғ жинслари массивлари ҳолатини бошқаришда маркшейдерлик хизмати вазифалари.
7. Карьер бортлари барқарорлигини таъминлашда маркшейдерлик хизмати бўлими вазифалари.
8. Замонавий кон сканерларининг кон ишларида қўлланилиши.

Ушбу ўқув фани бўйича талабанинг мустақил иши маърузалар конспекти ва тавсия этилган адабиётлар ҳамда даврий журналлар ва Интернет материаллари билан ишлашни, рефератлар ёзишни, амалий ишларга тайёргарлик кўришни, стандарт талабларига мос равишда ва ҳисоблаш техникасидан фойдаланиб мустақил бажаришни ўз ичига олади.

Дастурнинг информацион-услубий таъминоти

Мазкур фанни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларининг қўлланилиши, интернет сайтлари, фанга доир янги ўқув адабиётлар, ўқув-услубий

қўлланмалар, даврий нашрлар, соҳага тегишли бўлган турли илмий журналлардан фойдаланиш назарда тутилган.

Фойдаланилаётган асосий дарслик ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий дарслик ва ўқув қўлланмалар

1. Попов В.Н., Букринский ВЛ. и др. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2004. - 453 с.
2. Букринский В.А., Батрак АЛ. Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геометрия недр». М.: МГГУ, 2003. - 32 с.
3. Певзнер М.Е., Попов В.Н. Маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2003. - 419 с.
4. Певзнер М.Е., Тухепь Е.Л. Маркшейдерская энциклопедия. М.: МГГУ, 2006. –639 с.
5. Евдокимов А.В., Симанкин А.Г. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу: Учебное пособие. М.: МГГУ, 2004. - 297 с.
6. Левкин Ю.М. Маркшейдерское обеспечение эксплуатации объектов в подземном технологическом пространстве. М.: МГГУ, 2003. – 215 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Оглоблин Д. Н., Герасименко Г. И. и др. Маркшейдерское дело. М.: Недрa, 1981.-704 с.
2. Синанян Р. Р., Маркшейдерское дело. М.:Недрa,1982. -303 с.
3. Борщ-Компониец В. И. Геодезия, основы аэрофотосъёмки и маркшейдерского дела. М.: Недрa, 1984. –448 с.
4. Трофимов А. А. Основы маркшейдерского дела и геометрии недр. М.: Недрa, 1985. -336 с.
5. Техническая инструкция по производству маркшейдерских работ, М.: Недрa, 1973. -360 с.
6. Справочник по маркшейдерскому делу. М.: Недрa, 1973. -486 с.
7. Методические пособия для выполнения практических работ по предмету «Маркшейдерское дело». Екатеринбург: УГГУ, 2000.-34 с.
8. Даврий нашрлар («Ўзбекистон кончилик хабарномаси–Горный вестник Узбекистана», «ТДТУ хабарлари», «Техника юлдузлари», «Узбекский геологический журнал», «Горный журнал», «Горный информационно-аналитический бюллетень», «Физико-технические проблемы горного дела», «Подземное и шахтное строительство», «Уголь», «Минеральные ресурсы России», «Mining Journal», «Mining in Canada», «Mining and Metallurgy», «Mining Technology»).

9. Интернет сайтлари:

www.ziyonet.uz-Ахборот таълим тармоғи

http://www.elibrary.ru/menu_info.asp – илмий электрон кутубхона.

<http://mgu.da.ru> – Москва давлат кончилик университети.

<http://www.mining-journal.com> - Mining Journal

<http://www.rsl.ru> – Россия давлат кутубхонаси.

<http://www.minenet.com> – Mining companies.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATI
NAVOIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI
KONCHILIK FAKULTETI
“KONCHILIK ISHI” KAFEDRASI**

Ro`yxatga olindi:

№ _____

2015 y. «__» _____

“TASDIQLAYMAN”

O`quv ishlari bo`yicha prorektor:

_____ N.A. Abduazizov

«__» _____ 2015 y.

«MARKSHEYDERIYA VA KON GEOMETRIYASI ASOSLARI»

fani bo'yicha

**I S H C H I O' Q U V
D A S T U R I**

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish va texnik soha
Ta'lim sohasi:	310 000 – Muhandislik ishi 320 000 – Ishlab chiqarishlar texnologiyasi
Ta'lim yo'nalishlari:	5311600 – Konchilik ishi 5321100 – Noyob va radioaktiv metallar rudalarini qazib olish, qayta ishlash texnikasi va texnologiyasi

Kurs	II
Semestr	4
Umumiy o'quv soati	156
Shu jumladan:	
Ma'ruza	54
Amaliy mashg`ulot	36
Mustaqil ta'lim	66
Nazorat tizimi	Reyting

NAVOIY-2015

Fanning ishchi o`quv dasturi reja va o`quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

TUZUVCHILAR:

Tadjiev Sh.T. «Konchilik ishi» kafedrasida katta o'qituvchisi.

Qobilov O.S. «Konchilik ishi» kafedrasida katta o'qituvchisi.

Fanning ishchi o'quv dasturi Navoiy davlat konchilik instituti «Konchilik» fakulteti «Konchilik ishi» kafedrasining 2015 yil “27” avgustdagi № 1 - son majlisida muhokama etildi va ma'qullandi.

«Konchilik ishi» kafedrasida mudiri:

Tuxtashev A.B.

Fanning ishchi o'quv dasturi Konchilik fakulteti Ilmiy kengashining 2015 yil «28» avgustdagi № 1-son qarori bilan tasdiqlandi.

Fakultet kengashi raisi:

Atakulov L.N.

M.O`.

Kelishildi:

O`quv uslubiy bo`lim boshlig`i:

Tolipov N.U.

KIRISH

Fan ishchi o'quv dasturi va uni o'qitishdan maqsad.

Ishchi o'quv dastur O'zbekiston Respublikasi Davlat ta'lim standarti "5311600 - "Konchilik ishi" yo'nalishi bo'yicha bakalavr tayyorlash mazmuni saviyasining majburiy minimumiga bo'lgan talablar" va namunaviy dasturga muvofiq tuzilgan.

Ushbu ishchi o'quv dastur foydali qazilma konlarini qazib olishning barcha bosqichlarida ishtirok etadigan asosiy marksheyderlik ishlar bilan tanishish, jumladan, marksheyderlik planlar bilan ishlashni o'rganish, marksheyderlik tasvirga olish ishlari qaqida tushunchalarga ega bo'lish, ularda ishlatiladigan asboblar to'qrisida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish, shuningdek foydali qazilma konlarini geometriyalash va zaqiralarini qisoblash usullari bilan tanishish, fan tarixi va rivojlanishining tendensiyasi, istiqboli qamda respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy isloqotlar natijalari va qududiy muammolarining konchilik ishlaridagi marksheyderlik ishlar istiqboliga ta'siri masalalarini qamraydi.

Fan o'qitilishidan maqsad - talabalarni marksheyderlik ishlarda mavjud texnik atamalar, foydali qazilma konlarini qazib olishning barcha bosqichlaridagi asosiy marksheyderlik ishlari, marksheyderlik qujjatlar bilan ishlash tartib - qoidalari, marksheyderlik tasvirga olish usullari, tasvirga olish ishlarining bajarilish usullari va tartib - qoidalari bilan tanishtirish. Shu bilan bir qatorda, konlarni geometriyalash va zaqiralarini qisoblash usullarining kon ishlariga tatbiq etish jarayonlari bilan talabalarni tanishtirish fanning asosiy vazifasi qisoblanadi.

"Marksheyderiya va kon geometriyasi asoslari" o'quv fani - "5311600 - "Konchilik ishi" ta'lim yo'nalishi bakalavrlar tayyorlashda umum - kasbiy fanlaridan biridir.

Fanni o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarning qo'llanilishi.

Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ko'rgazmali qurollar, ma'lumotlar elektron bazasi, kompyuter grafikasi va kompyuter yordamida modellashtirish kabi informasion texnologiyalar ilqor pedagogik texnologiyalarga asoslangan qolda o'quv jarayoniga tadbiq etiladi va foydalaniladi.

"Marksheyderiya va kon geometriyasi asoslari" kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy kontseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining

shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi

harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o`quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o`qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

"Marksheyderiy va kon geometriyasi asoslari" fanini o`qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, proektordan, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so`z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o`tkaziladi.

Fanni o`qitish semestrlari va uslubiy ko`rsatmalar.

Mazkur fan uchinchi bosqichning birinchi yarmida o`qitilishi rejalashtirilgan. Dasturga muvofiq uslubiy ko`rsatmalar ishlab chiqilgan.

Fanga ajratilgan o`quv soatlarining o`quv turlari bo`yicha taqsimoti.

Fanni o`rganish uchun 156 soat ajratilgan bo`lib, shundan 90 soat auditoriya mashg'ulotlariga va 66 soat mustaqil ta`limga bo`linadi. Auditoriya mashg'ulotlari taqsimoti: 54 soat ma`ruza, 36 soat amaliyot.

ASOSIY QISM

MA`RUZA MASHG`ULOTI. (54 SOAT)

1. Kirish. Marksheyderlik ishi fani haqida umumiy ma'lumotlar. (2 soat) Marksheyderlik ishi fanining rivojlanishi haqida qisqacha ma'lumot. F. K. K ni o`rganishda marksheyderlik xizmati vazifasi. Marksheyderlik faninig paydo bo`lishi va rivojlanish tarixi haqida ma'lumotlar. Fanning boshqa fanlar bilan bog`liqligi. Foydali qazilma konlarining barcha bosqichlarida marksheyderlik vazifalari haqida umumiy ma`lumotlar.

O`quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og`zaki bayon qilish, suhbat munozara. "Tarmoqlar" texnologiyasi. Forma: Ma`ruza mashg'uloti, katta guruhda ishlash. Vosita: Tarqatma materiallar: matnlar, cxemalar. Usul: Tayyor yozma materiallar, chizmalar va videoproyektor asosida. Nazorat: Og`zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag`batlantirish.
---	--

2. Marksheyderlik hujjatlar. (2 soat) Marksheyderlik hujjatlarining yo`riqnoma bo`yicha belgilangan tartiblari. Dala marksheyderlik xujjatlar, marksheyderlik xisob-kitob hujjatlar, marksheyderlik grafik xujjatlar haqida ma'lumotlar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara. "Aqliy hujum". Forma: Ma'ruza mashg'uloti, katta guruhda ishlash. Vosita: Tarqatma materiallar: matnlar, cxemalar. Usul: Tayyor yozma materiallar, chizmalar va videoproyektor asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish.
---	--

3. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olishda marksheyderlik ishlari. (2 soat) Marksheyderlik tasvirga olish haqida umumiy ma'lumot. Yer osti kon ishlarida Marksheyderlik tasvirga olish joylari va tasvirga olish joylari haqida tushunchalar. Yer osti kon ishlarida o'tkaziladigan tasvirga olish turlari, ularning maqsadlari haqida tushunchalar. Tasvirga olishning asosiy tamoyil (prinsplari).

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti, katta guruhda ishlash. Vosita: Tarqatma materiallar: matnlar. Usul: Tayyor yozma materiallar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida bsholash.
---	--

4. Er osti poligonometriyasi. (4 soat) Er osti teodolit yo'llari, ularning turlari, hosil qilish usullari haqida umumiy ma'lumotlar. Yer osti teodolit yo'llarida punktlarni maxkamlash usullari, belgilanishi haqida tushunchalar. Kon ishlarida qo'llaniladigan teodolitlar. Kon laximlarida teodolit yordamida tasvirga olishda signal va teodolitlarni markazlashtirish usullari haqida tushunchalar. Yer osti teodolit yo'llarida tomon uzunliklarini o'lchash. Tasvirga olish natijalarini xisoblash ishlari haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar: matnlar. Usul: Axborotli paketlar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida
---	---

bsholash.

5. Yo`naltirish-bog`lash tasvirga olish ishlari. Bitta tik stvol orqali yo`naltirish. (4 soat) Yo`naltirish-bog`lash tasvirga olish ishlari haqida umumiy ma'lumot. Yo`naltirish usullari haqida qisqacha ma'lumotlar. Bitta tik stvol orqali yo`naltirish haqida umumiy ma'lumotlar.

**O`quv jarayonini
amalga oshirish
texnologiyasi**

Metod: Og`zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Tarmoqlar" texnologiyasi
Forma: Ma`ruza mashg`uloti.
Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor.
Usul: Axborotli paketlar asosida.
Nazorat: Og`zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish.
Baholash: Rag`batlantirish, reyting tizimi asosida bsholash.

6. Ikkita tik stvol orqali yo`naltirish. (2 soat) Girooskopik yo`naltirish. Ikkita tik stvol orqali yo`naltirish usuli. Yo`naltirishni amalga oshirish tartibi. Unda bajariladigan ishlar, maqsadi va vazifalari haqida tushunchalar. Olingan natijalari asosida xisob-kitob ishlarini olib borish va tartibga keltirish qoidalari bilan tanishish.

**O`quv jarayonini
amalga oshirish
texnologiyasi**

Metod: Og`zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Insert" va "BBB" texnologiyasi.
Forma: Ma`ruza mashg`uloti.
Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor.
Usul: Tarqatma materiallar asosida.
Nazorat: Og`zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish.
Baholash: Rag`batlantirish, reyting tizimi asosida bsholash.

7. Vertikal tasvirga olish. Balandlik (z) otmetkasini shaxtaga uzatish. (2 soat) Yr osti kon ishlarida vertikal tasvirga olish ishlari va asosiy maqsadlari haqida umumiy ma'lumot. Yer yuzasidan yer osti kon laximiga balandlik otmetkasini uzatish usullari va amallari.

**O`quv jarayonini
amalga oshirish
texnologiyasi**

Metod: Og`zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi.
Forma: Ma`ruza mashg`uloti.
Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor.
Usul: Tarqatma materiallar asosida.
Nazorat: Og`zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish.
Baholash: Rag`batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.

8. Yer osti kon laxmlarida geometrik nivelerlash. (2 soat) Yer osti kon laxmlarida geometrik nivelerlash ishlari bajarilishi va maqsadi haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tarqatma materiallar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

9. Yer osti kon laxmlarida trigonometrik nivelerlash. (2 soat) Yer osti kon laxmlarida trigonometrik nivelerlash ishlari bajarilishi va maqsadi haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tarqatma materiallar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

10. Yer osti kon laxmlarida tafsilot s'yomkasi. (2 soat) Yer osti kon laxmlaridagi marksheyderlik tasvirga olish tayanch punktlari, tashkil topishi va ishlatiladigan asboblari haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Tarmoqlar" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

11. Shaxta qurilishi va yer osti kon laximlarini utishda marksheyderlik ishlari. (4 soat) Yer osti kon laximlarini o'tishda shaxta Marksheyderlik xizmati bo'limining asosiy vazifalari haqida tushunchalar. Kon laximlarining to'g'ri chiziqli va egri chiziqli qismlariga yo'nalish berish va uning usullari haqida ma'lumotlar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Aqliy hujum" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tarqatma materiallar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

12. Yer osti kon laximlari ta'sirida yer yuzasi va tog` jinslarining siljishi. (4 soat) Tog` jinslari massivining siljish deformatsiyalarini kuzatishda va aniqlashda marksheyderlik xizmati vazifalri haqida ma'lumotlar. Kuzatishlar asosida olingan natijalar yordamida deformatsiyalar to`grisida ma'lumot berish va ularning oldini olish chora-tadbirlarini o`rganish.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

13. F.Q.K ni ochiq usulda qazib olishda marksheyderlik ishlari. (2 soat) Kar`erlarda asosiy marksheyderlik ishlari haqida umumiy ma'lumotlar. Kar`erlardagi marksheyderlik tasvirga olish tayanch punktlari, tashkil topishi va ishlatiladigan asboblari haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Tarmoqlar" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

14. Kar`erlarda tafsilot s`yomkasi. (2 soat) Kar`erlardagi marksheyderlik tasvirga olish tayanch punktlari, tashkil topishi va ishlatiladigan asboblari haqida tushunchalar.

O'quv jarayonini	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara,
-------------------------	--

amalga oshirish texnologiyasi	”Tarmoqlar” texnologiyasi. Forma: Ma’ruza mashg’uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoproektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og’zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag’batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
--------------------------------------	---

15. Burg’ulash va portlatish ishlarida marksheyderlik ta’minoti. (2 soat)

Kar’erlarda burg’ulash va portlatish ishlarini olib borishda marksheyderlik ishlari, bajarilish tartibi va maqsadi haqida tushunchalar. Burgulanadigan quduqlarning geometrik o`rnini plandan joyga ko`chirish tartibi bilan tanishish.

O’quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og’zaki bayon qilish, suhbat munozara. Forma: Ma’ruza mashg’uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, chizmalar. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og’zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag’batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

16. Kar’er bortlari qiyaliklari turg’unligini ta’minlash ishlarida marksheyderlik ishlari. (2 soat)

Qiyaliklar turg’unligi haqida asosiy tushunchalar. Qiyaliklar turg’unligini aniqlash usullari va xisoblash ishlarini amalga oshirishda bajariladigan marksheyderlik ishlari, usullari, tartiblari haqida umumiy ma’lumotlar. Bajarilgan ishlar natijalari asosida loyixalar tuzish bo`yicha tushunchalar.

O’quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og’zaki bayon qilish, suhbat munozara. Forma: Ma’ruza mashg’uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoproektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og’zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag’batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

17. Foydali qazilmalar zaxrasi klassifikatsiyasi va xisobga olish ishlari. (4 soat)

Foydali qazilmalar zaxirasini aniqlash usullari va xisoblash ishlarini amalga oshirishda bajariladigan marksheyderlik ishlari, usullari, tartiblari haqida umumiy ma’lumotlar. Bajarilgan ishlar natijalari asosida loyixalar tuzish bo`yicha tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Tarmoqlar" texnologiyasi Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

18. Kon geometriyasi va foydali qazilma konlarini geometrziyalash usullari. (2 soat) Kon geometriyasi fani haqida umumiy ma'lumotlar. Foydali qazilma konlarini geometrziyalash tushunchasi. Foydali qazilma konlarini geometrziyalashning axamiyati va vazifalari haqida ma'lumotlar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

19. Foydali qazilma yotqizig'i shakli va yotishining geometrik elementlari. (4 soat) Foydali qazilma yotqizig'i shakli ularni aniqlash usullari va grafik xujjatlarda tasvirlash ishlarini amalga oshirishda bajariladigan marksheyderlik ishlari, usullari, tartiblari haqida umumiy ma'lumotlar. Bajarilgan ishlar natijalari asosida loyixalar tuzish bo'yicha tushunchalar.

O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og'zaki bayon qilish, suhbat munozara, "Tarmoqlar" texnologiyasi Forma: Ma'ruza mashg'uloti. Vosita: Videoprojektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og'zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag'batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	--

20. Foydali qazilma yotqizig'i yotish saraiti va shaklini geometrziyalash. (4 soat) Gipsometarik plan tushunchasi, uni tuzish

ahamiyati va vazifalari. Izoquvvat, izouzunlik, izoplan tushunchalari. Ularni o`tkazish maqsad va vazifalari haqida umumiy ma'lumotlar.

O`quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	Metod: Og`zaki bayon qilish, suhbat munozara, "B-B-B" texnologiyasi. Forma: Ma`ruza mashg`uloti. Vosita: Tarqatma materiallar, videoproyektor. Usul: Tayyor yozma materiallar va chizmalar asosida. Nazorat: Og`zaki nazorat, savol-javoblar, kuzatish. Baholash: Rag`batlantirish, reyting tizimi asosida baholash.
---	---

AMALIY ISHLAR. (36 SOAT)

1. Bitta tik stvol orqali yo`naltirishda bog`lovchi uchburchakning elementlarini xisoblash (4 soat). Bitta tik stvol orqali yo`naltirish s`iyomkasining o`lchash natijalarini xisoblash.

Qullaniladigan ta`lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoproyektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

2. Yuzani paletkalar usulida aniqlash (4 soat). Yuzani karta va planlardan aniqlashning paletkalar usuliga doir masalalar echish.

Qullaniladigan ta`lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoproyektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

3. Hajmni vertikal va gorizontal qirqimlar yordamida xisoblash (4 soat). Hajmni planlardan aniqlashning vertical qirqimlar usuliga doir masalalar echish.

Qullaniladigan ta`lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoproyektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

4. Er osti teodolit yo`li natijalarini xisoblash (4 soat). Er osti teodolit yo`li o`lchash natijalarini xisoblash.

Qullaniladigan ta`lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoproyektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

5. Kon laxmlarining egri qismlariga yo`nalish berish (4 soat). Kon laxmlarining egri chiziqli qismlariga yo`nalish berish loyixalarini tuzishdagi xisoblash ishlarini bajarish.

Qullaniladigan ta`lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoproyektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

6. Ko'mir qatlamlarining dastlabki qidiruv natijalari bo'yicha kon-geometrik grafigini qurish (4 soat). Foydali qazilma qatlamlarining yotish elementlarini aniqlashda bajariladigan xisoblash va grafik ishlarni bajarish.

Qullaniladigan ta'lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoprojektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

7. Kuzatuv punktlarini o'rnatish loyixasini tuzish (6 soat). Tog` jinslarining siljish jarayonlarini kuzatish ushun o'rnatiladigan kuzatish punktlarini o'rnatish loyixasini tuzishdagi xisoblash ishlarni bajarish.

Qullaniladigan ta'lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoprojektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

8. Saqlovchi seliklarni qurishni hisoblash (6 soat). Saqlovchi seliklarni qurish loyixasini tuzishdagi xisoblash va grafik ishlarni bajarish.

Qullaniladigan ta'lim texnologiyasi: Dialogik yondoshuv, videoprojektor, kurgazmali materiallar, tarqatma materiallar.

MUSTAQIL ISH UCHUN MAVZULAR VA TOPSHIRIQLAR (66 SOAT)

1. Davlat geodezik tayanch tarmoqlari.
2. Marksheyderlik ishlarida ishlatiladigan zamonaviy geodezik priborlar.
3. Elektron-optik taxometrlardan foydalanishning samarasi.
4. Konchilik soxasida GPS sistemmalarining qullanilishi.
5. Yer osti kon ishlarida qullaniladigan zamonaviy marksheyderlik priborlar.
6. Tog` jinslari massivlari holatini boshqarishda marksheyderlik xizmati vazifalari.
7. Kar`er bortlari barqarorligini ta`minlashda marksheyderlik xizmati bo`limi vazifalari.
8. Zamonaviy kon skanerlarining kon ishlarida qullanilishi.

ADABIYOTLAR

Asosiy

1. Попов В.Н., Букринский ВЛ. и др. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2004. - 453 с.
2. Певзнер М.Е., Попов В.Н. Маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2003. - 419 с.
3. Евдокимов А.В., Симанкин А.Г. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу: Учебное пособие. М.: МГГУ, 2004. - 297 с.
4. Левкин Ю.М. Маркшейдерское обеспечение эксплуатации объектов в подземном технологическом пространстве. М.: МГГУ, 2003. – 215 с.

Qo'shimcha

1. Оглоблин Д. Н., Герасименко Г. И. и др. Маркшейдерское дело. М.: Недра, 1981.-704 с.
2. Синанян Р. Р., Маркшейдерское дело. М.:Недра,1982. -303 с.
3. Борщ-Компониец В. И. Геодезия, основы аэрофотосъёмки и маркшейдерского дела. М.: Недра, 1984. –448 с.
4. Трофимов А. А. Основы маркшейдерского дела и геометрии недр. М.: Недра, 1985. -336 с.
5. Техническая инструкция по производству маркшейдерских работ, М.: Недра, 1973. -360 с.
6. Справочник по маркшейдерскому делу. М.: Недра, 1973. -486 с.
7. Интернет сайтлари:
http://www.elibrary.ru/menu_info.asp – илмий электрон кутубхона.
<http://mggu.da.ru> – Москва давлат кончилиқ университети.
<http://www.mining-journal.com/mj/MJ/mj.htm> - Mining Journal
<http://info.uibk.ac.at/c/c8/c813> - Institute of Geotechnical and Tunnel Engineering

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

KALENDAR REJA VA DASTUR MATERIALLARINING BAJARILISHI

(Ma'ruza, laboratoriya, amaliy mashg'ulot, grafik ishlari)

Fanning nomi "Marksheyderiy va kon geometriyasi asoslari"

Ma'ruza uqiydi Tadjiev Sh.T., Oobilov O.S.

Fakultet Konchilik

Konsultasiya va amaliy mashg'ulotlarni olib boradi

Oobilov O.S., Giyazov O.

Imtixon qabul qiluvchi Tadjiev Sh.T. Kurs II

Gurux

№	Dars turi	Utiladigan mavzularning nomlanishi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xakida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
				Oy va kun	Dars soati	
1	2	3	4	5	6	7
1	ma'ruza	Kirish. Marksheyderlik ishi fani buyicha umumiy ma'lumotlar.	2			
2	ma'ruza	Marksheyderlik xujattlar.	2			
3	ma'ruza	Foydali qazilma konlarini yer osti usulda qazib olish ishlarida marksheyderlik ishlari	2			
4	ma'ruza	Yer osti poligonometriyasi.	4			
5	ma'ruza	Yunaltirish-bog'lash s'yomkasi. Bitta tik stvol orqali yunaltirish	4			
6	ma'ruza	Ikkita tik stvol orkali yunaltirish.	2			
7	ma'ruza	Vertikal tasvirga olish. Balandlik otmetkasi (z) ni shaxtaga uzatish.	2			
8	ma'ruza	Yer osti kon laxmlarida geometrik nivelirlash.	2			
9	ma'ruza	Yer osti kon laxmlarida trigonometrik nivelirlash.	2			
10	ma'ruza	Yer osti kon laximlarida tafsilot s'yomkasi	2			
11	ma'ruza	Shaxta qurilishi va yer osti kon laximlarini utishda marksheyderlik ishlari.	4			
12	ma'ruza	Yer osti kon laximlari ta'sirida yer yuzasi va tog' jinrlarining siljishi.	4			
13	ma'ruza	Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olishda marksheyderlik ishlari.	2			
14	ma'ruza	Kar'ernlarda tafsilot s'yomkasi	2			
15	ma'ruza	Burgulash va portlatish ishlarida marksheyderlik ta'minoti.	2			
16	ma'ruza	Kar'er bortlari kiyaliklari turgunligini ta'minlash ishlarida marksheyderlik ishlari.	2			
17	ma'ruza	Foydali qazilmalar zaxrasi klassifikatsiyasi va xisobga olish ishlari.	4			
18	ma'ruza	Kon geometriyasi va foydali qazilma konlarini geometrizatsiyalash usullari.	2			
19	ma'ruza	Foydali qazilma yotqizig'i shakli va yotishining geometrik elementlari.	4			
20	ma'ruza	Foydali qazilma yotqizig'i yotish sharoiti va shaklini geometrizatsiyalash.	4			
	<i>Jami</i>		54			

O'qituvchi
"Konchilik ishi"
kafedrasi mudiri

kat.o'qit. Tadjiev Sh.T.

dots. Tuxtashev A.B..

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

KALENDAR REJA VA DASTUR MATERIALLARINING BAJARILISHI (Ma'ruza, laboratoriya, amaliy mashg'ulot, grafik ishlari)

Fanning nomi "Markshayderiy va kon geometriyasi asoslari"

Ma'ruza uqiyladi Tadjiev Sh.T., Qobilov O.S.

Fakultet Konchilik

Konsultasiya va amaliy mashg'ulotlarni olib boradi

Qobilov O.S., Giyazov O.

Imtixon qabul qiluvchi

Tadjiev Sh.T. Kurs III

Gurux _____

№	Dars turi	Utiladigan mavzularning nomlanishi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xakida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
				Oy va kun	Dars soati	
1	2	3	4	5	6	7
1	Amaliet	Bitta tik stvol orkali yunaltirishda boglovchi uchburchakning parametrlarini xisoblash.	4		2 2	
2	Amaliet	Yuzani paletkalar usulida aniklash.	4		2 2	
3	Amaliet	Xajmni vertikal va gorizonta kirkiplar yordamida xisoblash.	4		2 2	
4	Amaliet	Er osti teodolit yuli natijalarini xisoblash.	4		2 2	
5	Amaliet	Kon laxmlarining egri kismlariga yunalish berish.	4		2 2	
6	Amaliet	Ko'mir qatlamlarining dastlabki qidiruv natijalari bo'yicha kon-geometrik grafigini qurish.	4		2 2	
7	Amaliet	Kuzatuv punktlarini o'rnatish loyihasini tuzish	6		2 2 2	
8	Amaliet	Saqlovchi seliklarni qurishni hisoblash	6		2 2 2	

O'qituvchi

kat.o'qit. Qobilov O.S.

"Konchilik ishi"
kafedrasi mudiri

dots. Tuxtashev A.B.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
НАВОИЙ КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ КОМБИНАТИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
“КОНЧИЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
НАВОИЙ КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ КОМБИНАТИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
“КОНЧИЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

**МАЪРУЗА МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ.**

«Ақлий ҳужум» нинг асосий қоидалари:

- олға сурилган ғоялар баҳоланмайди ва танқид қилинмайди.;
- иш сифатига эмас, сонига қаратилади, ғоялар қанча кўп бўлса шунча яхши;
- исталган ғояларни мумкин қадар кенгайтириш ва ривожлантиришга ҳаракат қилинади;
- муаммо ечимидан узоқ ғоялар ҳам қўллаб қувватланади;
- барча ғоялар ёки уларнинг асосий мағзи қайд этиш йўли билан ёзиб олинади;
- “ҳужумни” ўтказиш вақти аниқланади ва унга риоя қилиниши шарт;
- бериладиган саволларга қисқача (асосланмаган) жавоблар бериш кўзда тутилиши керак

”Тармоқлар” методининг қоидаси.

Фикрларнинг тармоқланиши – бу, педагогик стратегия бўлиб, у талабаларни бирор бир мавзунини чуқур ўрганишларига ёрдам бериб, талабаларни мавзуга тааллуқли тушунча ёки аниқ фикр эркин ва очиқ равишда кетма кетлик билан узвий боғлаган ҳолда тармоқлашларига ўргатади. бу метод бирор бир методни чуқур ўрганишдан аввал ўқувчиларнинг фикрлаш фаолиятини жадаллаштириш ҳамда, кенгайтириш учун хизмат қилиши мумкин. Шунингдек ўтилган мавзунини мустахкамлаш, яхши ўзлаштириш, умумлаштириш ҳамда талабаларни шу мавзу бўйича тасаввурларини чизма шаклида ифодалашга ундайди.

БББ технологиясининг қондалари.

Ушбу технология якуний босқичда қўлланилади. Олинган маълумотлар асосида қуйидаги БББ жадвалини тўлдириб чиқишади.

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1.				
2				

Маъруза №1	Кириш. Маркшейдерлик иши фани буйича умумий маълумотлар
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фаннинг тарихи, ривожланиши, фойдали қазилма конларини қазиб олиш ишларидаги асосий маркшейдерлик вазифалари ҳақида маълумотлар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кириш. 2. Маркшейдерлик фаннинг ривожланиши ҳақида қисқача тарихий маълумотлар 3. Фойдали қазилма конларини қазиб олишда маркшейдерлик хизмати вазифалари
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди.</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётини воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Талабалар эшитадилар. Ёзиб борадилар.</p>
<p>II босқич Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат казилма конларини казиб олиш ишларидаги асосий маркшейдерлик вазифаларига қаратилади. Фаннинг тарихи, ривожланиши тўғрисида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшитадилар, мушоҳада юритадилар. Саволларга жавоб берадилар.</p>
<p>III босқич Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Талабаларга вазифалар берилади. Топшириқни бўлиш. Тарқатма материаллар БББ технологияси жадваллари тарқатилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади. БББ технологияси жадваллини тўлдиришади.</p>
<p>IV босқич Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Натижалар чиқарилади, умумий хулосалар қилинади, схемалар билан яқунланади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар.</p>

ЎҚУВ-ВИЗУАЛ МАТЕРИАЛЛАР

1.1 slayd.

БББ технологияси.

1. Ушбу технология якуний босқичда қўлланилади. Олинган маълумотлар асосида ҳар бир талаба қуйидаги БББ жадвалини тўлдириб чиқишади.

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1.	Ўзбекистонда кончилик саноати			
2	Кон корхоналари турлари			
3.	Фаннинг тарихи ва ривожланиши			
4	Фойдали қазилма конларини разведка қилишда маркшейдерлик ишлари			
5	Фойдали қазилма конларини қуришда маркшейдерлик ишлари			
6	Фойдали қазилма конларини қазиб олишда маркшейдерлик ишлари			

Маъруза №2	Маркшейдерлик хужжатлар
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга маркшейдерлик тасвирга олиш, тасвирга олиш ишлари натижаларини ҳисоблаш ва ҳисоблаш ишлари натижаларида чизиладиган график ишларда ишлатиладиган хужжатлар, уларга куйилган талаблар хақида тушунчалар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дала маркшейдерлик хужжатлар. 2. Маркшейдерлик ҳисоб китоб хужжатлар. 3. Маркшейдерлик график хужжатлар.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар..</p>	<p>Талабалар эшитадилар. Ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат Маркшейдерлик хужжатларининг турлари, уларнинг тузилишига қаратилади.</p> <p>Маркшейдерлик график хужжатлар тузилиши ва турлари ахамияти хақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшитадилар, мушохада юритадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Талабаларга вазифалар берилади. Топшириқни бўлиш. Тарқатма материаллар тарқатилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Натижалар чиқарилади, умумий хулосалар қилинади, схемалар билан яқунланади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар.</p>

ЎҚУВ-ВИЗУАЛ МАТЕРИАЛЛАР

2.1-слайд.

МАРКШЕЙДЕРЛИК ХУЖЖАТЛАРНИНГ ВАЗИФАСИГА КЎРА ТУРЛАРИ.

Дала маркшейдерлик хужжатларига дала журналлари киради. *Йурикнома (инструкция) буйича хар бир маркшейдерлик иши тури учун алохида журнал тугилиши шарт.*

Хисоб-китоб хужжатлари – *Ўлчаи ишлари тугатилгандан кейин хисоб-китоб ишлари хона шароитида бажарилади. Йурикнома буйича хар бир иш учун алохида хисоблаш журнали белгиланган.*

Маркшейдерлик график хужжатлар, бу – *Дала ишлари ва хисоблаш ишлари на-тижасида чизилган маркшейдерлик чизмалар асосий хужжат хисобланилади.*

2.2-слайд.

МАРКШЕЙДЕРЛИК ГРАФИК ХУЖЖАТЛАР.

Маркшейдерлик чизмалари тузилиши буйича асосий, асл (оригинал) ва кучирма чизмалардан иборат. Асосий,асл чизмалар улчаш натижаларига асосланиб тузилади. Кучирма чизмалар асосий чизмаларнинг нусхалари хисобланади ва кушимча маълумотлар билан тулдирилади.

Маркшейдерлик чизмалар кулланилиши буйича куйидагиларга булинади:

- 1. Ер юзаси чизмалари.**
- 2. Кон иншоотлари чизмалари**
- 3. Кон-геологик чизмалар**
- 4. Махсус ишлаб-чиқариш технологик чизмалар.**

Маъруза №3	Фойдали қазилма конларини ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик ишлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга тасвирга олиш ишлари, фойдали қазилма конларини ер ости усулида казиб олишдаги асосий маркшейдерлик тасвирга олиш жойлари ва турлари, маркшейдерлик тасвирга олиш принциплари хақида умумий маълумотлар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маркшейдерлик тасвирга олиш хақида умумий маълумот. 2. Тасвирга олиш жойлари ва турлари. 3. Маркшейдерлик тасвирга олишнинг асосий принциплари
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Metod: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмалар куруллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдида қўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди.</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётининг воқеалари билан боғлаш. Педагогик маҳоратини ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзунинг режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунинг ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат маркшейдерлик тасвирга олиш турларига қаратилади. Тасвирга олиш жойлари ва принциплари туғрисида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоада юритадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади, схемалар билан яқунланади. Келгуси мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунинг ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №4	Ер ости полигонометрияси
МАЪРУЗА ҶЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга ер ости теодолит йуллари тузулиши, турлари, пунктларни маҳкамлаш, кулланиладиган теодолит турлари, уларни марказлаштириш усуллари ва тасвирга олиш ишлари хақида маълумотлар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ер ости теодолит йуллари, ер ости теодолит йулларида пунктларни маҳкамлаш. 2. Кон ишларида кулланиладиган теодолитлар. 3. Кон лаҳимида теодолит ёрдамида тасвирга олишда сигнал ва теодолитларни марказлаштириш. 4. Узунликларни улчаш.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар.</p> <p>Усул: “Тармоқлар” методи, Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат ериштирилади. Пунктларни маҳкамлаш бўйича фикр юритилади.</p> <p>Ўқувчиларнинг қизиқишларини қўллашга ҳисоб қилинади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоада юритадилар.</p> <p>Фаол қатнашадилар.</p> <p>Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Таърих материаллари тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар.</p> <p>Мухоама, аниқликлар киритади. Саволлар берилади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади, схемалар билан яқунланади.</p> <p>Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар.</p> <p>Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №5	Йўналтириш–боғлаш съёмкаси. Битта тик ствол орқали йўналтириш.
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишларидан бири булган горизонтал – боғлаш, бита тик ствол орқали йўналтириш боғлаш тасвирга олиш иши хақида маълумот бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Умумий маълумот. 2. Йўналтириш усуллари. 3. Битта тик ствол орқали йўналтириш.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоту, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат йўналтириш боғлаш съёмкаси моҳиятига қаратилади. Йўналтириш усуллари тўғрисида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади, схемалар билан яқунланади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №6	Иккита тик ствол оркали йуналтириш
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга йуналтириш – боғлаш тасвиридан бири булган иккита тик ствол оркали йуналтириш – боғлаш тасвирининг бажарилиш тартиб коидалари хакида маълумот бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	1. Иккита тик ствол оркали йуналтириш. 2. Гироскопик йуналтириш
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш. Восита: Таркатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар. Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш. Баҳолаш: Рағбатлантириш.
Кутиладиган натижалар	Ўқитувчи: Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади. Талаба: Янги билимларни эгаллайди. Таркатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..
Келгуси режалар:	Ўқитувчи: Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш. Талаба: Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p style="text-align: center;">I босқич</p> <p style="text-align: center;">Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p style="text-align: center;">II босқич</p> <p style="text-align: center;">Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққатиккита тик ствол орқали йўналтириш съёмкаси бажарилиш тартибига қаратилади. Гироскопик йўналтириш тўғрисида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p style="text-align: center;">III босқич</p> <p style="text-align: center;">Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p style="text-align: center;">IV босқич</p> <p style="text-align: center;">Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №7	Вертикал тасвирга олиш. Баландлик отметкаси (z) ни шахтага узатиш
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишларидан бири булган баландлик отметкаси (z) ни шахтага узатиш тартиб коидалари билан таништириш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	1. Умумий маълумот. 2. Ер юзасидан ер ости кон лахимига баландлик отметкасини узатиш
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш. Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар. Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш. Баҳолаш: Рағбатлантириш.
Кутиладиган натижалар	Ўқитувчи: Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади. Талаба: Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..
Келгуси режалар:	Ўқитувчи: Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш. Талаба: Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p style="text-align: center;">I босқич</p> <p style="text-align: center;">Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзунинг режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунинг ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар.</p>
<p style="text-align: center;">II босқич</p> <p style="text-align: center;">Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат вертикал тасвирга олиш ва баландликнинг лентасини ёрдамида ўзатишга қаратилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p style="text-align: center;">III босқич</p> <p style="text-align: center;">Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p style="text-align: center;">IV босқич</p> <p style="text-align: center;">Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнггида келгуси мавзунинг ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №8	Ер ости кон лаҳимларида геометрик нивелирлаш
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларини ер ости усулда казиб олиш ишларида ер ости кон лаҳимларида утказиладиган геометрик нивелирлаш ишлари хақида маълумотлар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Умумий маълумотлар. 2. Геометрик нивелирлаш.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётини воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат ериштириш ва муаммоларни юритишда утказиладиган геометрик нивелирлаш ишларига қаратилади. Геометрик нивелирлаш схемалари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Таъриҳий материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №9	Ер ости кон лаҳимларида тригонометрик нивелирлаш
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларини ер ости усулда казиб олиш ишларида ер ости кон лаҳимларида утказиладиган тригонометрик нивелирлаш ишлари хақида маълумотлар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Умумий маълумотлар. 2. Тригонометрик нивелирлаш.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмалар, кўрсаткичлар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди.</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётининг воқеалари билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшитадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат ер ости кон лахмларида утказиладиган тригонометрик нивелирлаш ишларига қаратилади.</p> <p>Тригонометрик нивелирлаш схемалари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшитадилар, мушоҳада юритадилар.</p> <p>Фаол қатнашадилар.</p> <p>Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади.</p> <p>Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар.</p> <p>Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар.</p> <p>Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №10	Ер ости кон лахимларида тафсилот съёмкаси
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга тайёрловчи ва қазиб олувчи кон лахимларида маркшейдерлик съёмкалари тўғрисида маълумотлар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тайёрловчи ва қазиб олувчи лахимлар съёмкаси. 2. Тафсилот съёмкаси усуллари. 3. Угломер ёрдамида лавалар съёмкаси
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулот, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: кўргазмали куроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётини воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p align="center">I босқич</p> <p align="center">Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p align="center">II босқич</p> <p align="center">Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат тайёрловчи ва қазиб олувчи кон лахимларида маркшейдерлик съёмкаларига қаратилади. Тафсилот съёмкаси усуллари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, кризохлаб борадилар.</p>
<p align="center">III босқич</p> <p align="center">Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p align="center">IV босқич</p> <p align="center">Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №11	Шахта қурилиши ва ер ости кон лаҳимларини ўтишда маркшейдерлик ишлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулда казиб олишда хар хил турдаги кон лаҳимларини утишда маркшейдерлик хизмати вазифалари хақида маълумотлар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кон лаҳимларини ўтишда шахта маркшейдерлик хизмати бўлимининг асосий вазифалари. 2. Кон лаҳимининг тўғри чизиқли қисмига йўналиш бериш. 3. Кон лаҳимининг эгри чизиқли қисмига йўналиш бериш
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

Маъруза №12	Ер ости кон лахимлари таъсирида ер юзаси ва тоғ жинсларининг силжиши.
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга ер ости кон лахимлари таъсирида ер ости ер усти тоғ жинсларининг силжиш жараёнлари ҳақида тушунчалар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тоғ жинслари силжиши ва иншоотларни сақлаш ҳақида мулоҳазалар. 2. Силжиш жараёнини характерловчи асосий кўрсаткичлар. 3. Тоғ жинслари силжишига таъсир қилувчи омиллар.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмалар қуроллар.</p> <p>Усул: “Ақлий хужум”, технологияси, тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат мурда силжишга қаратилади. Силжиш жараёнига таъсир қилувчи омиллар ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, муршохада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №13	Фойдали қазилма конларини очик усулда қазиб олишда маркшейдерлик ишлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали қазилмаларни очик усулда қазиб олиш ишларида маркшейдерлик хизмат вазифалари хақида маълумотлар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Карьерлардаги асосий маркшейдерлик ишлари. 2. Карьерлардаги маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктлари. 3. Карьерларда узунлик улчаш ишлари. 4. Карьерларни кўриш ва қазиб олишда маркшейдерлик ишлари.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Metod: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоту, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмалар куруллар.</p> <p>Усул: “Б-Б-Б” технологияси, тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p align="center">I босқич</p> <p align="center">Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p align="center">II босқич</p> <p align="center">Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат карьерлардаги асосий маркшейдерлик ишларига қаратилади. Карьерлардаги таянч ва тасвирга олиш тармоқлари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, кризохлаб борадилар.</p>
<p align="center">III босқич</p> <p align="center">Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p align="center">IV босқич</p> <p align="center">Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №14	Карьерларда тафсилот съёмкаси.
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Карьерларда тафсилот съёмкаси усуллари ва бажарилиши ҳақида тушунчалар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Умумий маълумотлар. 2. Карьерларда тафсилот съёмкаси усуллари.
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Method: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар.</p> <p>Усул: “Ақлий хужум” технологияси, тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p align="center">I босқич</p> <p align="center">Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзунинг режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунинг ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p align="center">II босқич</p> <p align="center">Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат тафсилот сўёмкаси усулларига қаратилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p align="center">III босқич</p> <p align="center">Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p align="center">IV босқич</p> <p align="center">Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунинг ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №15	Бурғулаш ва портлатиш ишларининг маркшейдерлик таъминоти
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали казилмаларни очик усулда казиб олиш ишларида маркшейдерлик хизмати вазифаларидан булган бургулаш – портлатиш ишларида маркшейдерлик ишлари хакида маълумотлар бериш.
Ўқув жараёнининг мазмуни	1. Бурғулаш - портлатиш ишларидаги маркшейдерлик ишлари. 2. Бурғулаш - портлатиш ишлари лойихасини жойга кучириш
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	Method: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш. Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар. Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш. Баҳолаш: Рағбатлантириш.
Кутиладиган натижалар	Ўқитувчи: Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади. Талаба: Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..
Келгуси режалар:	Ўқитувчи: Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш. Талаба: Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат бурғилаш ишлари лойиҳасини жойга кўчириш ишларига қаратилади. Бурғилаш портлатиш ишлари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №16	Карьер бортлари қияликлари турғунлигини таъминлаш ишларида маркшейдерлик ишлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга карьерларда қияликлар турғунлигини таъминлашда маркшейдерлик ишлари ҳақида тушунчалар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<p>1. Поғона, борт ва ағдармалар турғунлиги бузилишининг асосий куринишлари.</p> <p>2. Карьер борти ва ағдармалар қияликларининг оптималь қиялик бурчагини аниқлаш усули.</p> <p>3. Қияликлар силжишида маркшейдерлик кузатишлар</p>
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Metod: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали куроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутк ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини равон баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқиувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат карьер бортлари қияликлари турғунлигига қаратилади.</p> <p>Маркшейдерлик кузатишлар ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар.</p> <p>Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади.</p> <p>Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар.</p> <p>Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар.</p> <p>Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №17	Фойдали қазилмалар захираси классификацияси ва ҳисобга олиш ишлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали қазилмаларнинг захиралари, захираларни ҳисоблаш, ҳисоблаш усуллари ҳақида тушунчалар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фойдали қазилмалар захирасининг кидириб топилганлик бўйича классификацияси. 2. Захираларни ҳисоблаш параметрлари ва уларни аниқлаш усуллари
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Metod: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p style="text-align: center;">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётини воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p style="text-align: center;">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич</p> <p>Ташкилий ҳолат.</p> <p>Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади.</p> <p>(5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар.</p> <p>Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич</p> <p>Билимлар фаоллигини ошириш</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат фойдали қазилма заҳираси классификацияси ва ҳисобга олиш усулларига қаратилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич</p> <p>Ахборот берилади</p> <p>(55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич</p> <p>Яқунловчи</p> <p>(10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №18	Кон геометрияси ва фойдали қазилма конларини геометризациялаш усуллари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали қазилмаларни геометризациялаш ва геометризациялаш усуллари хақида тушунчалар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фойдали қазилма конларини геометризациялаш моҳияти, вазифалари ва босқичлари. 2. Конларни геометризациялаш усуллари. 3. Фойдали қазилма ётқизигининг геометрик параметрлари
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	<p>Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара.</p> <p>Форма: Маъруза машғулоту, катта гуруҳда ишлаш.</p> <p>Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмалар қуроллар.</p> <p>Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида.</p> <p>Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш.</p> <p>Баҳолаш: Рағбатлантириш.</p>
Кутиладиган натижалар	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига кўйган мақсадларига эришади.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..</p>
Келгуси режалар:	<p align="center">Ўқитувчи:</p> <p>Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш.</p> <p align="center">Талаба:</p> <p>Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида кўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.</p>

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшитадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат конларни геометрияси моҳияти ва вазифаларига қаратилади. Конларни геометризациялаш усуллари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшитадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №19	Фойдали қазилма ётқизиғи шакли ва ётқизиқнинг геометрик элементлари
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали қазилмаларни геометризациялаш ва геометризациялаш усуллари хақида тушунчалар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	1. Фойдали қазилма ётқизиғи шакли. 2. Фойдали қазилма ётқизигининг геометрик параметрлари
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш. Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар. Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш. Баҳолаш: Рағбатлантириш.
Кутиладиган натижалар	Ўқитувчи: Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади. Талаба: Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..
Келгуси режалар:	Ўқитувчи: Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзунини ҳаётий воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш. Талаба: Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшилтадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат ётқизикнинг геометрик элементларига қаратилади.</p>	<p>Талабалар эшилтадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

Маъруза №20	Фойдали қазилма ётқизиғи ётиш шароити ва шаклини геометризациялаз
МАЪРУЗА ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
Мақсад, вазифалар	Талабаларга фойдали қазилма конлари геометрияси планлари, уларнинг тузулиши ва таркибий қисмлари хақида тушунчалар бериш
Ўқув жараёнининг мазмуни	1. Гипсометрик планлар. 2. Изокалинлик, изоплан ва изоузулик
Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси	Метод: Оғзаки баён қилиш, суҳбат мунозара. Форма: Маъруза машғулоти, катта гуруҳда ишлаш. Восита: Тарқатма материаллар: матнлар, кўргазмали қуроллар. Усул: Тайёр ёзма материаллар, чизмалар ва видеопроектор асосида. Назорат: Оғзаки назорат, савол-жавоблар, кузатиш. Баҳолаш: Рағбатлантириш.
Кутиладиган натижалар	Ўқитувчи: Талабалар фаоллигини оширади. Талабаларда дарсга нисбатан қизиқиш уйғотади. Бир вақтнинг ўзида кўпчилик талабаларни баҳолайди. Ўз олдига қўйган мақсадларига эришади. Талаба: Янги билимларни эгаллайди. Тарқатма материаллар билан ишлашни ўрганади.. Нутқ ривожланади. Эслаб қолиш қобилияти кучаяди..
Келгуси режалар:	Ўқитувчи: Янги педагогик технологияларни ўзлаштириш ва дарсга тадбиқ этиш, такомиллаштириш. Ўз устида ишлаш. Мавзуни ҳаётини воқеалар билан боғлаш. Педагогик маҳоратни ошириш. Талаба: Ўз фикрини раво баён қила олиш. Шу мавзу асосида қўшимча материаллар топиш ва уларни ўрганиш.

ДАРСНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Дарс босқичлари, вақт	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талаба
<p>I босқич Ташкилий ҳолат. Талабаларнинг дарсга тайёргарлиги, дафтарлари текширилади. (5 минут)</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича савол-жавоблар қилинади. Янги мавзу эълон қилинади. Ўтиладиган мавзу режаси, адабиётлар рўйхати билан талабалар танишади, ёзиб оладилар.</p>	<p>Ўтган мавзу бўйича берилган саволларга жавоб берадилар. Янги мавзунини ёзиб оладилар, эшитадилар. Тушунчаларини ёзиб борадилар..</p>
<p>II босқич Билимлар фаоллигини ошириш (10 минут)</p>	<p>Мавзудаги асосий диққат конлари геометрияси планлари, уларнинг тузулиши ва таркибий қисмларига қаратилади. Конларни геометризациялаш усуллари ҳақида фикр юритилади.</p>	<p>Талабалар эшитадилар, мушоҳада юритадилар. Фаол қатнашадилар. Саволларга жавоб берадилар. Дафтарга ёзиб, изохлаб борадилар.</p>
<p>III босқич Ахборот берилади (55 минут)</p>	<p>Маъруза ўқилади. Тарқатма материаллар тарқатилади. Талабаларга вазифалар берилади.</p>	<p>Ёзиб борадилар. Мухокама, аниқликлар киритади. Саволлар беришади. Фаол қатнашадилар. Асосий терминлар ёзиб борилади.</p>
<p>IV босқич Яқунловчи (10 минут)</p>	<p>Умумий хулосалар қилинади. Келгуси янги мавзу эълон қилинади.</p>	<p>Эшитиб, ёзиб борадилар. Дарс сўнгида келгуси мавзунини ёзиб оладилар.</p>

НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ

КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ

“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари фанидан

**АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ.**

№1 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№1 Амалий иш	Битта тик ствол орқали йўналтириш-боғлаш учбурчагининг параметрларини ҳисоблаш ва жадвал ҳолига келтириш
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Талабаларни ер ости теодолит йўллари ер юзидаги теодолит йўллари пунктларига боғлаш ишларининг натижаларини ҳисоблаш ва планларини тузиш ишлари билан бевосита таништириш.
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Теодолит йўли пункти лойиҳавий (х, у) координаталарини шахтага кўчириш. ✚ Ер ости теодолит йўлининг битта лойиҳавий томонининг дирекцион бурчагини ҳисоблаш. ✚ Жадвалдан фойдаланиб план тузиш.
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш, янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№2 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№2 Амалий иш	Юзани нуктали палеткалар усулида аниқлаш
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Фойдали қазилмаларни қазиб олишда маркшейдерлик хизмати бўлими вазифаларидан бири бўлган ҳажмни ҳисоблашнинг нуктали палеткалар усули билан танишиш.
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Ишни бажариш тартиби. ✚ Палеткалар усулидан фойдаланиб руда уюми ҳажмини ҳисоблаш.
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун кўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш;; ✚ янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№3 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№3 Амалий иш	Ҳажми вертикал ва горизонтал қирқимлар ёрдамида ҳисоблаш.
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Ҳажми вертикал параллел қирқимлар усули ёрдамида ҳисоблашни ўрганиш
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Руда уюмини ўрганиб чиқиш. ✚ Характерли нуқталардан ўзаро параллел вертикал текисликлар ўтказиш. ✚ Интерполяция усулида нуқталар отеткасини ҳисоблаш; ✚ Руда уюми ҳажмини ҳисоблаш.
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш;; ✚ янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№4 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№4 Амалий иш	Ер ости теодолит йўли ўлчаш натижаларининг камерал ишлари
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Ер ости теодолит йўли ўлчаш натижаларининг камерал ишларини бажариш тартибини ўрганиш
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Ер ости теодолит йўли томонлари орасидаги бурилиш бурчаклари. ✚ Ер ости теодолит йўли томонлари узунликлари ва қиялик бурчаклари. ✚ Ҳарорат, ҳарорат учун тузатмалар ва лентани компарлаш учун тузатмалар. ✚ Ер ости теодолит йўли биринчи томонининг дирекцион бурчаги ✚ Ер ости теодолит йўли биринчи нуқтасининг х, у координатаси
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ Назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ Олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш; ✚ Янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№5 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№5 Амалий иш	Кон лаҳимларининг эгри қисмларига йўналиш бериш.
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Талабаларни кон лаҳимларининг эгри чизиқли қисмларига йўналиш бериш лойиҳаси плани ва эскизини тузиш ишлари билан таништириш
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Ишни бажариш тартиби. ✚ Кон лаҳимларининг эгри чизиқли қисмлари планини берилган маълумотлар асосида 1:50 ёки 1:100 масштабларидан бирида чизиш ✚ Кон лаҳимларига йўналиш бериш учун керакли бўлган элементлардан, бурилиш бурчаклари (β) ва хордалар узунлигини (L) ҳисоблаш
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллай олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ Назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ Олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш; ✚ Янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№6 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№6 Амалий иш	Кўмир қатламларининг дастлабки қидирув натижалари бўйича кон-геометрик графигини қуриш
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Талабаларни қидирув натижалари бўйича кон-геометрик графигини қуриш ишлари билан таништириш
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Ишни бажариш тартиби. ✚ Скважиналарнинг жойлашган ўрнини 1:5000 масштаб асосида қуриш; ✚ Қатламнинг гипсометрик планини қуриш ва ётқиқиқнинг азимут бурчагини аниқлаш; ✚ Қатламнинг нормал қалинлигини аниқлаш.
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ Назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ Олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш; ✚ Янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№7 Амалий машғулоти ўқиш технологияси

№7 Амалий иш	Кузатув пунктларини ўрнатиш лойихасини тузиш
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Талабаларни кузатув пунктларини ўрнатиш лойихасини тузиш учун қилиниши керак бўладиган ишлар: профил линиялар ўтказиш, реперларни ўрнатиш ва таянч геодезик тармоққа боғлаш ишлари билан таништириш
Ўқув машғулоти режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Ишни бажариш тартиби. ✚ Кузатув пунктларининг лойихасини тузиш; ✚ Дала ўлчаш ва камерал ҳисоблаш ишларини олиб бориш.
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллай олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ Назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ Олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш; ✚ Янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

№8 Амалий машғулотни ўтиш технологияси

№8 Амалий иш	Сақловчи целикларни қуришни ҳисоблаш
Вақт – 2 соат	Талабалар сони: 20-25 талаба.
Ишнинг мақсади	Талабаларни сақловчи целикларни қуришнинг асосий параметрларини ҳисоблаш тартиби билан таништириш
Ўқув машғулот режаси	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Назарий қисм. ✚ Ишни бажариш тартиби. ✚ Умумий қоидалар ва целикларни қуриш усуллари; ✚ Целикларнинг асосий параметрларини ҳисоблаш;
Ўқитиш усули	Видеопроектор, кўргазмали материаллар, ахборот таъминоти, тарқатма материаллар.
Ўқитиш шакли	Индивидуаль, гуруҳда ишлаш
Ўқитувчининг мақсади:	Мавзу бўйича билимини ошириш ва чуқурлаштириш; Талабаларни назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечиш учун қўллаш олиш ва тушунишга ўргатиш.
Ўқитиш фаолияти натижалари:	<p><i>Талаба қуйидагиларни билиши лозим:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Янги мавзунини таҳлил қилиш; ✚ Уларни дафтарга қайд этиб бориш; ✚ Мавжуд бўлган маълумотларни янги маълумотлар билан таққослаш. ✚ Назарий олган билимларини аниқ муҳандис-техник масалаларни ечишни ўзлаштириш; ✚ Олинган маълумотлар бўйича хулоса чиқариш; ✚ Янги мавзу бўйича намуналар, мисоллар келтириш;

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

ТЕСТЛАР ТҶУПЛАМИ

**«Маркшейдерлик иши ва кон геометрияси асослари»
фанидан тест саволлари.**

- 1. «Маркшейдерлик иши» термини қайси тилдан келиб чиққан?**
- A) немис тилидан;
 - B) грекчадан;
 - C) лотинчадан;
 - D) арабчадан;
- 2. «Markscheidenkunst» сўзидаги «mark» нима маънони англатади?**
- A) чегара;
 - B) ўрнатмоқ;
 - C) фарқламаоқ;
 - D) санъат;
- 3. «Markscheidenkunst» сўзидаги «kunst» нима маънони англатади?**
- A) санъат;
 - B) чегара;
 - C) фарқламоқ;
 - D) марка;
- 4. Биринчи, «Ер ости кон лахмларини съёмка қилиш ва йўналиш бериш усуллари» номли қўлёзма кимга тегишли?**
- A) Герон Александрийскига;
 - B) Георгий Агриколга;
 - C) В. Н. Татищевга;
 - D) М. В. Ломоносовга;
- 5. М. В. Ломоносовнинг маркшейдерлик иши бўйича ёзган биринчи китоби қандай номланади?**
- A) «Металлургия ва маъдан ишларининг бошланғич асослари»
 - B) «Маркшейдерлик санъати курси»
 - C) «Янги маркшейдерлик санъати»
 - D) «Маркшейдерлик санъати»
 - E) «Металлургия ва кон иши»
- 6. Давлат кон назорати бош бошқармаси нечинчи йилда ташкил топган?**
- A) 1948;
 - B) 1950;
 - C) 1925;
 - D) 1917;
- 7. Фойдали қазилма конларини қазиб олиш ишларининг қайси этапларида маркшейдерлик ишлари қатнашади?**
- A) барча этапларида;
 - B) конни лойихалаш ва қуриш;

- C) казиб олиш;
- D) конни разведка қилиш;

8. Барча маркшейдерлик ишлари учун белгиланган ҳужжатлар нечига бўлинади?

- A) 3;
- B) 2;
- C) 1;
- D) 4;
- E) 5;

9. Дала маркшейдерлик ҳужжатларини нималар ташкил қилади?

- A) дала журналлари;
- B) маркшейдерлик чизмалар;
- C) планшетлар;
- D) ҳисоблаш журналлари;

10. Маркшейдерлик ҳисоб – китоб ҳужжатларига нималар киради?

- A) ҳисоблаш журналлари;
- B) маркшейдерлик чизмалар;
- C) планшетлар;
- D) дала журналлари;

11. Маркшейдерлик график ҳужжатларга нималар киради?

- A) маркшейдерлик чизмалар
- B) ҳисоблаш журналлари
- C) бракка чиқариш журнали
- D) дала журналлари

12. Маркшейдерлик чизмалар тузилиши бўйича қандай чизмаларга бўлинади?

- A) асосий ва кўчирма;
- B) ер юзаси чизмалари;
- C) кон иншоотлари;
- D) кон геологик;

13. Маркшейделик чизмалар қўлланилиши бўйича қандай чизмаларга бўлинади?

- A) барча жавоблар тўғри;
- B) кон геологик чизмалари;
- C) махсус ишлаб чиқариш технологик чизмалари;
- D) ер юзаси чизмалари;

14. 20 км дан кичик майдоннинг ер усти ва ер ости иншоотлари чизмаларини квадрат планшетларда тўғри бурчакли координаталар тизимида тузишда қандай масштабдаги планшет асос қилиб олинади.

- A) 1: 5000;
- B) 1:1000;
- C) 1:2000;

D) 1:500;

15. Жой кичик бўлагининг Ер эгрилигини ҳисобга олмай кичрайтиб, ўхшаш ҳолда горизонтал текисликка туширилган проекцияси дейлади.

- A) план;
- B) профиль;
- C) карта;
- D) тафсилот;

16. План асосан қандай усулларда чизилади?

- A) полигон томонлари узунликлари ва румб бурчаклари, полигон учлари координаталари ёрдами билан;
- B) координаталар ортирмалари ёрдами билан;
- C) полигон ички бурчаклари ва томонлар румб бурчаклари ёрдами билан;
- D) ўлчанган горизонтал бурчаклар ва томон узунликлари ёрдами билан;
- E) барча жавоблар нотўғри;

17. Панда жой тафсилоти тўла кўрсатилиб, жойнинг баланд - патлиги (рельефи) кўрсатилмаса, бу дейлади.

- A) тафсилот план;
- B) карта;
- C) масштаб;
- D) профиль;

18. Панда жой тафсилоти билан бирга жой рельефи ҳам кўрсатилса, бу дейлади.

- A) топографик план;
- B) тафсилот план;
- C) масштаб;
- D) профиль;

19. Ернинг эгрилигини ҳисобга олиб, математик қодалар асосида бир оз ўзгартириб, кичрайтиб қоғозда тасвирланган проекцияси дейлади.

- A) карта;
- B) профиль;
- C) план;
- D) тафсилот;

20. Масштабига қараб карталар нечи турга бўлинади?

- A) 3;
- B) 2;
- C) 4;
- D) 5;

21. Йирик масштабли карталар қандай карталар деб номланади?

- A) топографик;
- B) обзор топографик;
- C) геологик;

D) геометрик;

22. Ўрта масштабни карталар қандай карталар деб номланади?

A) обзор топографик;

B) топографик;

C) геологик;

D) геометрик;

23. Майда масштабни карталар қандай карталар деб номланади?

A) географик;

B) обзор топографик;

C) топографик;

D) геометрик;

24. Жойда бир йўналишдаги чизикнинг вертикал кесимининг қоғоздаги кичрайтирилган тасвири дейилади.

A) профиль;

B) план;

C) карта;

D) тафсилот;

25. Узунликни кичрайтиб ёки катталаштириб ифодалаш дейилади.

A) масштаб;

B) профиль;

C) карта;

D) план;

26. Масштаб бўйича планда кўрсатиш мумкин бўлган жойдаги энг кичик чизик, узунлиги дейилади ва t билан белгиланади.

A) масштаб аниқлиги;

B) масштабнинг энг кичик бўлаги;

C) масштабнинг кичрайтириш белгиси;

D) транверсалл;

E) масштабнинг энг ката бўлаги;

27. Пландаги график аниқлик қайси жавобда тўғри кўрсатилган?

A) 0,1 мм;

B) 0,01 мм;

C) 0,002 мм;

D) 0,2 мм;

28. Пландаги эгри чизик узунлиги қандай қуролда аниқланади?

A) курвиметр;

B) лекала;

C) ленеика;

D) планиметр;

29. Геометрик ўлчашлар ва ҳисоблашлар, кон ишлари планларини тайёрлаш, маркшейдерлик график ҳужжатларни, геометрик ва кон техникавий вазифаларни аналитик равишда олиб бориладиган ишлар мажмуаси дейилади.

- A) маркшейдерлик тасвирага олиш;
- B) конни қазиб олиш;
- C) конни разведка қилиш;
- D) чизик ўлчаш;

30. Ер ости маркшейдерлик тасвирга олиш жойларига нималар киради?

- A) барча жавоблар тўғри;
- B) фойдали қазилмаларнинг ётиш юзаси, геометрик бузилишларнинг устки қисми;
- C) коннинг айрим характерли нуқталари;
- D) ер ости кон лахмлари;

31. Ер ости маркшейдерлик тасвирга олиш турлари келтирилган жавобни кўрсатинг.

- A) барча жавобларда келтирилган;
- B) горизонтал боғлаш (йўналтириш – боғлаш) тасвири;
- C) ер ости теодолит тасвири;
- D) ер ости вертикал тасвири;

32. Ер ости ва ер усти тасвирга олиш ишларини геометрик боғлаш бу ?

- A) горизонтал боғлаш (йўналтириш – боғлаш) тасвири;
- B) ер ости теодолит тасвири;
- C) ер ости вертикал тасвири;
- D) тозалаш ва қазилма лахмлари тасвири;

33. Теодолит съёмкасида жойга қараб қўлланиладиган сёмка қилиш усуллари қайси жавобда келтирилган?

- A) барча жавобларда келтирилган;
- B) кестирма ва қутбий координаталар усули;
- C) вехадан вехага қараш ёки створ усули;
- D) айланма ва перпендикуляр усули;

34. Ер ости теодолит йўлида бурчак ва томон узунликларини ўлчаш ишлари мажмуаси бу ?

- A) ер ости теодолит тасвири;
- B) горизонтал боғлаш (йўналтириш – боғлаш) тасвири;
- C) ер ости вертикал тасвири;
- D) тозалаш ва қазилма лахмлари тасвири;

35. Ер ости теодолит йўли пунктларининг баландлик отметкаларини аниқлаш бу ?

- A) ер ости вертикал тасвири;

- В) горизонтал боғлаш (йўналтириш – боғлаш) тасвири;
- С) ер ости теодолит тасвири;
- Д) тозалаш ва қазиш лахмлари тасвири;

36.Лахм забойини яқин бўлган теодолит йўли пунктларига боғлаш учун утказиладиган съёмка бу?

- А) кон лахмлари замери;
- В) горизонтал боғлаш (йўналтириш – боғлаш) тасвири;
- С) ер ости вертикал тасвири;
- Д) тозалаш ва қазиш лахмлари тасвири;

37.Агар полигон бир нуқтадан бошлаб майдон чегараси бўйича айланиб, яна бош нуқтага қайтилса бу қандай полигон дейилади?

- А) ёпиқ полигон;
- В) узун полигон;
- С) тўғри полигон;
- Д) очик полигон;

38.Агар полигон координатаси маълум бир нуқтадан бошланиб, чизик охирида ҳам координатаси белгили иккинчи бир нуқтада тугаса, бундай полигон қанақа полигон дейилади?

- А) очик полигон;
- В) узун полигон;
- С) тўғри полигон;
- Д) ёпиқ полигон;

39.Битта мустаҳкам координатали пункт ва битта мустаҳкам дирекцион бурчакли томонга таянган йўл, бу?

- А) эркин очик йўл;
- В) эркин ёпиқ йўл;
- С) эркин бўлмаган очик йўл;
- Д) эркин бўлмаган ёпиқ йўл;

40.Бошида ва охирида мустаҳкам координатали пунктларга ва мустаҳкам дирекцион бурчакли томонларга таянган йўл, бу?

- А) эркин бўлмаган очик йўл;
- В) эркин ёпиқ йўл;
- С) эркин очик йўл;
- Д) эркин бўлмаган ёпиқ йўл;

41.Бошида ва охирида мустаҳкам координатали пунктга таянган йўл, бу,?

- А) эркин бўлмаган очик йўл;
- В) эркин ёпиқ йўл;
- С) эркин очик йўл;
- Д) эркин бўлмаган ёпиқ йўл;

42.2 разрядли теодолит ва угломер йўллари таянч тармоқлари масофаси қанчагача бўлиши мумкин?

- A) 0,5 км;
- B) 0,6 км;
- C) 0,7 км;
- D) 0,8 км;

43. Доимий маркшедерлик белгилар асосан кон лахмининг қайси қисмига маҳкамланади?

- A) асос қисмига;
- B) шип қисмига;
- C) ён қисмига;
- D) орқа қисмига;

44. Вақтинчалик белгилар асосан лахмининг қайси қисмига маҳкамланади?

- A) шип қисмига;
- B) асос қисмига;
- C) ён қисмига;
- D) орқа қисмига;

45. Маркшейдерлик белгиларни номерлаш ким томонидан жорий қилинади?

- A) шахта бош маркшейдери;
- B) участка маркшейдери;
- C) шахта бош инженери;
- D) участка бошлиғи;

46. Вақтинчалик белгилар қайси рақамда номерланади?

- A) араб рақамларида;
- B) рим рақамларида;
- C) хинд рақамларида;
- D) рус рақамларида;

47. Доимий белгилар бир – биридан қанча масофа узоқликда маҳкамланади?

- A) 300 – 500 м;
- B) 100 – 300 м;
- C) 200 – 400 м;
- D) 500 – 700 м;

48. Қўшни пунктлар орасидаги масофа қанчадан кам бўлмаслиги керак?

- A) 50 м;
- B) 40 м;
- C) 60 м;
- D) 20 м;

49. Теодолитнинг лимби айланмаса, бу теодолит қандай теодолит бўлади?

- A) оддий;
- B) аниқ;
- C) такрорий;
- D) оптик;

50. Теодолитнинг лимби айланса, бу теодолит қандай теодолит бўлади?

- A) такрорий;
- B) аниқ;
- C) оддий;
- D) оптик;

51. Теодолит нималар ёрдамида горизонтал ҳолатга келтирилади?

- A) кўтариш винтлари;
- B) кремалер винти;
- C) ўрнатиш винти;
- D) қотириш винтлари;

52. Энг аниқ теодолитларнинг горизонтал бурчак ўлчашда ўрта квадратик хатоси қанча бўлади?

- A) $\pm 1,0''$;
- B) $\pm 2''$ дан $\pm 7''$ гача;
- C) $\pm 15''$ дан $\pm 30''$ гача;
- D) $\pm 15''$;

53. Аниқ теодолитларнинг горизонтал бурчак ўлчашда ўрта квадратик хатоси қанча бўлади?

- A) $\pm 2''$ дан $\pm 7''$ гача;
- B) $\pm 1,0''$;
- C) $\pm 15''$ дан $\pm 30''$ гача;
- D) $\pm 15''$;

54. Техник аниқликдаги теодолитларнинг горизонтал бурчак ўлчашда ўрта квадратик хатоси қанча бўлади?

- A) $\pm 15''$ дан $\pm 30''$ гача;
- B) $\pm 1,0''$;
- C) $\pm 2''$ дан $\pm 7''$ гача;
- D) $\pm 15''$;

55. «Т1» маркали теодолитидаги «1» нимани билдиради?

- A) горизонтал бурчак ўлчашда бир приёмдаги ўрта квадратик хатолиги $\pm 1''$ лигини;
- B) горизонтал бурчак ўлчашда икки приёмдаги ўрта квадратик хатолиги $\pm 1'$ лигини;
- C) горизонтал бурчак ўлчашда икки приёмдаги ўрта квадратик хатолиги $\pm 1''$ лигини;
- D) горизонтал бурчак ўлчашда бир приёмдаги ўрта квадратик хатолиги $\pm 1'$ лигини;

56. Теодолит ва сигналларни шундай ҳолатда ўрнатиш демакки, улар вертикал ўқлари полигон учларини ажратиб турадиган маркшейдерлик белгиларнинг маркази орқали ўтиши керак, бу ..?

- A) марказлаштириш;
- B) горизонтал ҳолатга келтириш;
- C) йўналтириш;
- D) битиштириш;

57. Марказлаштиришнинг нечи хил усули мавжуд?

- A) 3;
- B) 2;
- C) 4;
- D) 1;

58. Шовунли марказлаштиришда теодолитга осилган шовунинг ҳаво оқимидан оғишини камайтириш учун қандай оғирликдаги шовунлардан фойдаланилади?

- A) 0,5 – 0,7 кг дан кам бўлмаган;
- B) 0,5 кг дан кам бўлган;
- C) 0,7 кг дан оғир бўлган;
- D) 1 кг;

59. Ер ости теодолит йўллари томон узунликларини асосан нимада ўлчанади?

- A) пўлат лентада;
- B) теодолитда;
- C) нивелирда;
- D) планиметрда;

60. Чизик ўлчашда катта аниқлик талаб қилинмаса қайси чизик ўлчаш қуроллари ишлатилади?

- A) лента ёки рулетка;
- B) инвар сим;
- C) длинномер;
- D) эклиметр;

61. Лентани компарлаш нима учун ўтказилади?

- A) лентанинг узунлигини текшириш учун;
- B) лентанинг қалинлигини текшириш учун;
- C) лентанинг чидамлилигини текшириш учун;
- D) лентанинг эгилувчанлигини текшириш учун;

62. Қайси жавобда йўналтириш усуллари тўғри кўрсатилган?

- A) физик ва геометрик;
- B) математик ва геометрик;
- C) физик ва химик;
- D) механик ва электрик;

63.Физик йўналтириш усуллари тўғри кўрсатилган жавобни кўрсатинг?

- A) гироскопик ва магнит;
- B) битта тик ствол орқали;
- C) иккита тик ствол орқали;
- D) горизонтал лахмлар орқали;

64.Коннинг очилишига қараб геометрик йўналтиришга хос йўналтиришлар келтирилган жавобни кўрсатинг?

- A) барча жавобларда;
- B) горизонтал кон лахми орқли;
- C) битта тик ствол орқали;
- D) иккита ва ундан ортиқ ствол орқали;

65.Битта тик ствол орқали йўналтиришда нуқталарни лойиҳалаш нечта отвес орқали амалга оширилади?

- A) 2 та;
- B) 3 та;
- C) 1 та;
- D) 4 та;

66.Битта тик ствол орқали йўналтиришда ер юзасида отвеслар орасидаги масофанинг ўлчанган ва ҳисобланган қиймати бир – биридан фарқи қанчадан ошмаслиги керак?

- A) ± 3 мм;
- B) ± 1 мм;
- C) ± 5 мм;
- D) ± 2 мм;

67.Битта тик ствол орқали йўналтиришда шахтада отвеслар орасидаги масофанинг ўлчанган ва ҳисобланган қиймати бир – биридан фарқи қанчадан ошмаслиги керак?

- A) ± 5 мм;
- B) ± 3 мм;
- C) ± 1 мм;
- D) ± 4 мм.

68.Битта тик ствол орқали йўналтиришда барча томонлар узунлиги нечи мартадан ўлчаниши керак?

- A) 5;
- B) 4;
- C) 3;
- D) 2;

69. Шахтада қийин шароитларда томонлар дирекцион бурчаклари нима билан аниқланади?

- A) гироскоп;
- B) теодолит;
- C) буссоль;
- D) нивелир;

70. Нуқталар абсолют баландлиги қайси баландлик системасига нисбатан топилади?

- A) Болтиқ;
- B) Каспий;
- C) Орол;
- D) Байкал;

71. Нуқтанинг денгиз юзасидан бўлган баландлиги дейилиб H ҳарфи билан белгиланади.

- A) абсолют баландлиги;
- B) шартли баландлиги;
- C) нисбий баландлиги;
- D) ҳақиқий баландлиги;

72. Нуқтанинг денгиз юзасидан бўлган баландлиги H сон билан ифодаланса, u ?

- A) абсолют отметка;
- B) абсолют баландлик;
- C) нисбий баландлик;
- D) шартли баландлик;

73. Гироскопнинг оддий кўриниши нимадан иборат?

- A) волчок;
- B) микроскоп;
- C) кўриш трубаси;
- D) линейка;

74. Иккита тик ствол орқали йўналтиришда ҳар бир стволдан нечтадан отвес туширилади?

- A) 1;
- B) 2;
- C) 3;
- D) 4;

75. Бу шундай ўлчаш ва ҳисоблашлар мажмуасики, улар натижасида алоҳида нуқталарнинг баландлик (z) координаталари аниқланади, бу қандай тасвирга олиш?

- A) вертикал;
- B) горизонтал;
- C) чизик ўлчаш;
- D) чизик олиш;

76. Ер ости вертикал тасвирида пунктлар баландлигини аниқлаш нечи босқичдан таркиб топади?

- A) 4;
- B) 3;
- C) 2;
- D) 5;

77. Баландлик отметкаси (z) ни шахтага узатишда, ствололди шахта майдонида ўрнатиладиган реперлар сони нечтадан кам бўлмаслиги керак?

- A) 3;
- B) 2;
- C) 4;
- D) 1;

78. Баландлик отметкаси (z) ни бита тик ствол орқали чуқур бўлмаган кон лахмларига узатишда нимадан фойдаланилади?

- A) металл рулеткадан;
- B) лентадан;
- C) теодолитдан;
- D) инвар симдан;

79. Геометрик нивелирлаш қиялик бурчаги қандай бўлган кон лахмларида утказилади?

- A) $5-8^\circ$ дан катта бўлмаган;
- B) $10-15^\circ$ бўлган;
- C) 20° дан катта бўлган;
- D) 30° бўлган;

80. Нивелирлаш орқали нима аниқланади?

- A) нисбий баландлик;
- B) вертикал бурчак;
- C) абсолют баландлик;
- D) горизонтал бурчак;

81. Геометрик нивелирлаш қандай геодезик асбобда бажарилади?

- A) нивелирда;
- B) теодолитда;
- C) эклиметрда;
- D) планиметрда;

82. Нивелирлашда нивелирнинг ҳар ўрнатилиш жойи нима деб аталади?

- A) станция;
- B) репер;
- C) пункт;
- D) пикет;

83. Нивелирларни горизонтал ҳолатга келтиргандан кейинги кўриш ўқининг денгиз сатҳидан бўлган баландлиги (отметкаси) нима деб аталади?

- A) асбоб горизонти;
- B) асбоб қиялиги;
- C) асбоб узоқлиги;
- D) асбоб баландлиги;

84. Геометрик нивелирлаш “ўртадан” туриб бажарилганда рейкалар орасидаги масофа 100 м бўлганда елкалар тенгсизлиги нечи метрдан ошмаслиги керак?

- A) 7–8 м;
- B) 10–12 м;
- C) 15–17 м;
- D) 20–23 м;

85. Ер ости кон лахмларида геометрик нивелирлашда нивелир рейкасида санок неча мм аниқликда олиниши керак?

- A) 1 мм;
- B) 2 мм;
- C) 3 мм;
- D) 4 мм;

86. Ер устида геометрик нивелирлаш билан ер ости геометрик невилерлаш ишлари бир – биридан нимаси билан фарқ қилади?

- A) реперларнинг жойлашиш схемасидан;
- B) аниқлик даражаси билан;
- C) ишлатиладиган асбоблар билан;
- D) бажарилиш усули билан;

87. Нивелирлашни, лахмнинг асосида жойлашган реперлар бўйича олиб борилса нисбий баландлик h қандай аниқланади?

- A) $h = a - b$;
- B) $h = b - a$;
- C) $h = - (a + b)$;
- D) $h = a + b$;

88. Нивелирлашни, лахмнинг шип қисмида жойлашган реперлар бўйича олиб борилса нисбий баландлик h қандай аниқланади?

- A) $h = b - a$;
- B) $h = a - b$;
- C) $h = - (a + b)$;
- D) $h = a + b$;

89. Нивелирлашни, орқадаги, лахмнинг шип қисмида, олдиндаги лахмнинг асос қисмида маҳкамланган реперлар бўйича олиб борилса нисбий баландлик h қандай аниқланади?

- A) $h = -(a + b)$;
- B) $h = a - b$;
- C) $h = b - a$;
- D) $h = a + b$;

90. Нивелирлашни, орқадаги, лахмнинг асос қисмида, олдиндаги эса лахмнинг шип қисмида маҳкамланган реперлар бўйича олиб борилса нисбий баландлик h қандай аниқланади?

- A) $h = a + b$;
- B) $h = a - b$;
- C) $h = b - a$;
- D) $h = -(a + b)$;

91. НЗ маркали нивелиридаги “3” нимани билдиради?

- A) 1 км да икки марта юришда 3 мм хатоликка йўл қўйишини;
- B) 1 км да бир юришда 3 мм хатоликка йўл қўйишини;
- C) бир приёмда 3" хатоликка йўл қўйишини;
- D) ярим приёмда 3" хатоликка йўл қўйишини;
- E) 3 км да бир юришда 3 мм хатоликка йўл қўйишини;

92. НЗ нивелири тузилиши жиҳатидан қандай нивелир ҳисобланади?

- A) адиалакли;
- B) ўзи ўрнашувчи;
- C) қия нурли;
- D) компенсаторли;

93. Тригонометрик нивелирлаш қиялик бурчаги қандай кон лахмларида утказилади?

- A) 5-8° дан катта бўлган;
- B) 5° дан кичик бўлган;
- C) 5° бўлган;
- D) 2-5° бўлган;

94. Ер ости тригонометрик нивелирлаш ишлари қандай асбобда амалга оширилади?

- A) теодолитда;
- B) нивелирда;
- C) эклиметрда;
- D) планиметрда;

95. Ер ости тригонометрик нивелирлаш ишларида қўлланиладиган теодолитнинг вертикал доира санок олиш хатолиги қанчадан ошмаслиги керак?

- A) 30" дан;
- B) 40" дан;
- C) 45" дан;

D) 50" дан;

96. Ер ости тригонметрик нивелирлашда нисбий баландликни топиш $h = S \sin \nu + i$ - ν формуласидаги S нимани билдиради?

- A) қия узунликни;
- B) қиялик бурчагини;
- C) асбоб баландлигини;
- D) сигнал баландлигини;

97. Ер ости тригонметрик нивелирлашда нисбий баландликни топиш $h = S \sin \nu + i$ - ν формуласидаги ν нимани билдиради?

- A) қиялик бурчагини;
- B) қия узунликни;
- C) горизонтал қўйилишни;
- D) асбоб баландлигини;

98. Ер ости тригонметрик нивелирлашда нисбий баландликни топиш $h = S \sin \nu + i$ - ν формуласидаги i нимани билдиради?

- A) асбоб баландлигини;
- B) қия узунликни;
- C) сигнал баландлигини;
- D) горизонтал қўйилишни;

99. Ер ости тригонметрик нивелирлашда нисбий баландликни топиш $h = S \sin \nu + i$ - ν формуласидаги ν нимани билдиради?

- A) сигнал баландлигини;
- B) қия узунликни;
- C) асбоб баландлигини;
- D) горизонтал қўйилишни;

100. Ер ости тригонметрик нивелирлашда нисбий баландликни топиш $h = stgv + i$ - ν формуласидаги s нимани билдиради?

- A) горизонтал қўйилишни;
- B) қия узунликни;
- C) асбоб баландлигини;
- D) сигнал баландлигини;

101. Кон лаҳмларининг тўғри чизиқли қисмини ўтишда йўналиш лаҳмининг қайси қисмидан бошлаб берилади?

- A) лаҳмининг бошланғич нуқтасидан
- B) лаҳмининг сўнги нуқтасидан
- C) лаҳмининг ўрта нуқтасидан
- D) лаҳмининг ҳар бир нуқтасидан

102. Агар лаҳмининг ўқи синиқ чизиқ ҳолатида бўлса, йўналиш лаҳмининг қайси нуқтасидан берилади?

- A) лаҳмининг ҳар бир бурилиш нуқтасидан
- B) лаҳмининг сўнги нуқтасидан
- C) лаҳмининг ўрта нуқтасидан
- D) лаҳмининг бошланғич нуқтасидан

103. Лахмнинг тўғри чизиқли қисмига йўналиш бериш қандай асбобда амалга оширилади?

- A) теодолитда
- B) нивелирда
- C) планиметрда
- D) лентада

104. Кон лахмларининг эгри қисмини ўтишда, уларга қандай усулда йўналиш берилади?

- A) перпендикулярлар;
- B) параллеллар;
- C) интерполяция;
- D) тўғри чизиқлар;

105. Карьерларда маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктлари устига нечи метр баландликдаги металл пирамидалар ўрнатилади?

- A) 5 – 6 м;
- B) 4 – 5 м;
- C) 3 – 4 м;
- D) 7 – 8 м;

106. 1 ва 2 разрядли аналитик таянч тармоқлари тўри қандай кўринишда ривожланади?

- A) учбурчак;
- B) тўртбурчак;
- C) бешбурчак;
- D) олтибурчак;

107. Типик маркшейдерлик таянч тармоқлари ишчи горизонтлардан ҳеч бўлмаганда нечтаси кўринадиган қилиб ўрнатилади?

- A) 3;
- B) 2;
- C) 1;
- D) кўринмайдиган;

108. Биринчи разряд тармоқларда бурчак ўлчаш ўрта квадратик хатолиги нечидан ошмаслиги керак?

- A) $\pm 5''$;
- B) $\pm 10''$;
- C) $\pm 3''$;
- D) $\pm 6''$;

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

- 1. Маркшейдерлик иши” фани хизмат ва вазифалари.**
таянч иборалар: немис тили, чегара, фаркламок, урнатмок, конни разведка килиш, план, график, геометрик масалалар, лойихалаштириш, казиб олиш.
- 2. Хисоб-китоб ва дала маркшейдерлик хужжатлари.**
таянч иборалар: журналлар, йурикнома, варақлар сони, тартиб раками, учиргич, эскиз, бош маркшейдер, калам, сана, кискартмалар, геомеханик-геологик холат, хавфсизликни таъминлаш.
- 3. Маркшейдерлик график хужжатлар.**
таянч иборалар: чизмалар, кучирма чизмалар, тула, аник, осон укилидиган, карта, план, вертикал, квадрат планшетлар, масштаб, шартли белгилар.
- 4. Фойдали казилма конини ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари хакида умумий маълумот. Тасвирга олиш жойлари ва турлари.**
таянч иборалар: геометрик улчамлар, хисоблашлар, план, масштаб, мухандислик масалалар, кон лахмлари, устки кисм, топографик тасвирга олиш, намуна олиш жойлари, йуналиш, вертикал тасвир, таянч тармоқлар.
- 5. Маркшейдерлик тасвирга олишнинг асосий тамойиллари (принциплари).**
таянч иборалар: умумий, хусусий, тамойил, планли, таянч пунктлари, йурикнома, ута аник, кон-техник назорат, туркум, аниклик.
- 6. Ер ости теодолит йуллари.**
таянч иборалар: теодолит тасвири, кон лахмлари, бурчак, хисоблашлар, полигон, ёпик, очик йул, мустахамкам координатали, дирекцион бурчакли, эркин, гироскопик усул.
- 7. Ер ости теодолит йули таянч тармоқлари. Пунктларни мустахамкамлаш ва номерлаш.**
таянч иборалар: лахмлар буйича, разрядли, тугри, тескари, таянган, доимий, вактинчалик, кушни пунктлар, лахмнинг шифти, асос кисми, бош маркшейдер, араб, рим ракамлари.
- 8. Кон ишларида кулланиладиган теодолитлар.**
таянч иборалар: куриш трубази, юкори марказлаштиргич, нукта устига, остига, махсус мослама, кон лахмлари, нишонга олиш, горизонтал бурчак, урта квадратик хатолик, оптик, техник.
- 9. Теодолит ва сигналларни марказлаштириш.**
таянч иборалар: холатда урнатиш, вертикал уклари, горизонтал бурчак улчаш, отвес, оптик, куриш трубази, юкори марказлаштиргич, автоматик, ип турлари.
- 10.Йуналтириш-боглаш тасвирлари хакида умумий маълумот. Йуналтириш усуллари. Битта тик ствол оркали йуналтириш.**

таянч иборалар: геометрик боғлаш, координаталари, бошлангич томон, дирекцион бурчак, таянч пунктлари, физик, геометрик, ствол, шахтага лойихалаш, хисоблаш.

11. Иккита тик ствол оркали йуналтириш.

таянч иборалар: геометрик боғлаш, отвес, ствол, лойихалаш, координаталарини аниқлаш, таянч пункти, хисоблашлар, полигонометрик йул, масофалар фарки, дирекцион бурчак.

12. Вертикал тасвирга олиш хақида умумий маълумот.

таянч иборалар: улчаш, хисоблаш, нукталар баландликлари, кон лахмлари, лахимлар киялиги, назорат, фойдали казилма ётиш шакли, болтик денгизи, боскичлар, репер, геометрик, чизгич, барабан.

13. Геометрик невилрлаш.

таянч иборалар: киялик бурчаги, кон лахмлари, уртадон, рейкалар, санок, невилерлаш схемалари, пунктлар, саноклар фарки, лахмнинг шип, асос кисми, баландлик, реперлар.

14. Тригонометрик невилрлаш.

таянч иборалар: киялик бурчаги, кон лахмлари, теодолит, рейкалар, санок, лахмнинг шип, асос кисми, баландлик, реперлар, бурчак синуси, тангенци, кия узунлик.

15. Горизонтал ва кия лахмларни утишда маркшейдерлик ишлари.

таянч иборалар: маркшейдер курсатмаси, вазифаси, утилиш холати, забойлар, тасвирга олиш, карама-карши забой, тугри чизикли кисми, эгри чизикли кисми, отвеслар, масштаб, лахм девори, сатхлар.

16. Карьерларда маркшейдерлик ишлари. Маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктлари.

таянч иборалар: асосий маркшейдерлик ишлари, таянч, тасвирга олиш тармоқлари, захира, бургилатиш-портлатиш, геометрик жойлашиши, сифати, лента, баландлик таянч тармоқлари, реперлар.

17. Бургулаш-портлатиш ишларида маркшейдерлик таъминоти.

таянч иборалар: лахмлар лойихаси, табиий шароитга кучириш, хажми, улчамлари, масштаб, кудук, козикчаларга ёзиб махкамлаш, кудуклар огзи урни, тоғ жинслари чегаралари, массивдан узилиб тушиш чизиги, майдаланганлик сифати.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

УМУМИЙ САВОЛЛАР

1. Маркшейдерлик иши” фани хизмат ва вазифалари.

таянч иборалар: немис тили, чегара, фаркламок, урнатмок, конни разведка килиш, план, график, геометрик масалалар, лойихалаштириш, казиб олиш.

2. Хисоб-китоб ва дала маркшейдерлик хужжатлари.

таянч иборалар: журналлар, йурикнома, варақлар сони, тартиб раками, учиргич, эскиз, бош маркшейдер, калам, сана, кискартмалар, геомеханик-геологик ҳолат, хавфсизликни таъминлаш.

3. Маркшейдерлик график хужжатлар.

таянч иборалар: чизмалар, кучирма чизмалар, тула, аник, осон укилидиган, карта, план, вертикал, квадрат планшетлар, масштаб, шартли белгилар.

4. Фойдали казилма конини ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари хакида умумий маълумот. Тасвирга олиш жойлари ва турлари.

таянч иборалар: геометрик улчамлар, хисоблашлар, план, масштаб, муҳандислик масалалар, кон лахмлари, устки қисм, топографик тасвирга олиш, намуна олиш жойлари, йуналиш, вертикал тасвир, таянч тармоқлар.

5. Маркшейдерлик тасвирга олишнинг асосий тамойиллари (принциплари).

таянч иборалар: умумий, хусусий, тамойил, планли, таянч пунктлари, йурикнома, ута аник, кон-техник назорат, туркум, аниклик.

6. Ер ости теодолит йуллари.

таянч иборалар: теодолит тасвири, кон лахмлари, бурчак, хисоблашлар, полигон, ёпик, очик йул, мустаҳкам координатали, дирекцион бурчакли, эркин, гироскопик усул.

7. Ер ости теодолит йули таянч тармоқлари. Пунктларни мустаҳкамлаш ва номерлаш.

таянч иборалар: лахмлар буйича, разрядли, тугри, тесқари, таянган, доимий, вақтинчалик, қушни пунктлар, лахмнинг шифти, асос қисми, бош маркшейдер, араб, рим рақамлари.

8. Кон ишларида кулланиладиган теодолитлар.

таянч иборалар: қуриш трубази, юқори марказлаштиргич, нукта устига, остига, махсус мослама, кон лахмлари, нишонга олиш, горизонтал бурчак, урта квадратик хатолик, оптик, техник.

9. Теодолит ва сигналларни марказлаштириш.

таянч иборалар: ҳолатда урнатиш, вертикал уқлари, горизонтал бурчак улчаш, отвес, оптик, қуриш трубази, юқори марказлаштиргич, автоматик, ип турлари.

10. Йуналтириш-боғлаш тасвирлари хакида умумий маълумот. Йуналтириш усуллари. Битта тик ствол орқали йуналтириш.

таянч иборалар: геометрик боғлаш, координаталари, бошлангич томон, дирекцион бурчак, таянч пунктлари, физик, геометрик, ствол, шахтага лойихалаш, хисоблаш.

11. Иккита тик ствол оркали йуналтириш.

таянч иборалар: геометрик боғлаш, отвес, ствол, лойихалаш, координаталарини аниклаш, таянч пункти, хисоблашлар, полигонометрик йул, масофалар фарки, дирекцион бурчак.

12. Вертикал тасвирга олиш хақида умумий маълумот.

таянч иборалар: улчаш, хисоблаш, нукталар баландликлари, кон лахмлари, лахимлар киялиги, назорат, фойдали казилма ётиш шакли, болтик денгизи, боскичлар, репер, геометрик, чизгич, барабан.

13. Геометрик невилрлаш.

таянч иборалар: киялик бурчаги, кон лахмлари, уртадон, рейкалар, санок, невилерлаш схемалари, пунктлар, саноклар фарки, лахмнинг шип, асос кисми, баландлик, реперлар.

14. Тригонометрик невилрлаш.

таянч иборалар: киялик бурчаги, кон лахмлари, теодолит, рейкалар, санок, лахмнинг шип, асос кисми, баландлик, реперлар, бурчак синуси, тангенци, кия узунлик.

15. Горизонтал ва кия лахмларни утишда маркшейдерлик ишлари.

таянч иборалар: маркшейдер курсатмаси, вазифаси, утилиш холати, забойлар, тасвирга олиш, карама-карши забой, тугри чизикли кисми, эгри чизикли кисми, отвеслар, масштаб, лахм девори, сатхлар.

16. Карьерларда маркшейдерлик ишлари. Маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктлари.

таянч иборалар: асосий маркшейдерлик ишлари, таянч, тасвирга олиш тармоклари, захира, бургилатиш-портлатиш, геометрик жойлашиши, сифати, лента, баландлик таянч тармоклари, реперлар.

17. Бургулаш-портлатиш ишларида маркшейдерлик таъминоти.

таянч иборалар: лахмлар лойихаси, табиий шароитга кучириш, хажми, улчамлари, масштаб, кудук, козикчаларга ёзиб махкамлаш, кудуклар огзи урни, тоғ жинслари чегаралари, массивдан узилиб тушиш чизиги, майдаланганлик сифати.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

ТАРҚАТМА МАТЕРИАЛЛАР

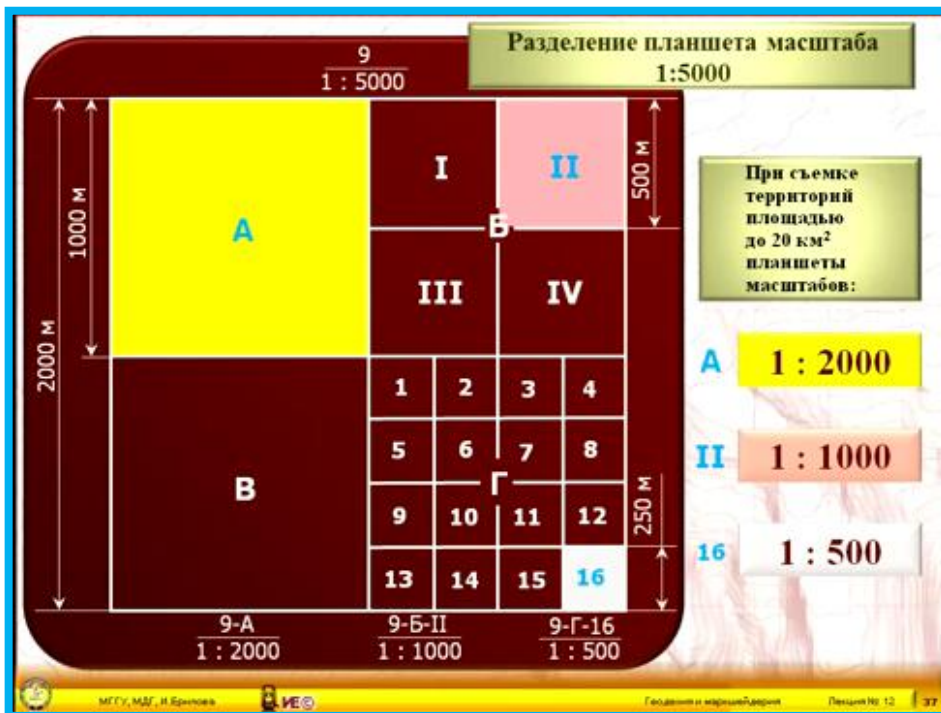
№2 Маъруза учун тарқатма материаллар

Маркшейдерлик хужжатлар

1.1-слайд.



1.2-слайд.



«КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ»

2.1-слайд

Методы геометризации недр

- Геометризацией месторождения полезного ископаемого называют процесс построения на основе данных геологических исследований математической модели, которая описывает пространственное положение и свойства залежи.

Блок-диаграмма каркаса рудной залежи

The diagram shows a 3D wireframe model of a mineral deposit skeleton. It features a coordinate system with axes labeled X, Y, and Z. The Z-axis represents depth, with values ranging from 0 to -620 meters. The X and Y axes represent horizontal dimensions. The skeleton is composed of several interconnected blocks, labeled with alphanumeric codes: P.01, P.02, P.03, P.04, P.05, P.06, P.07, P.08, P.09, P.10, P.11, P.12, P.13, P.14, P.15, P.16, P.17, P.18, P.19, P.20, P.21, P.22, P.23, P.24, P.25, P.26, P.27, P.28, P.29, P.30, P.31, P.32, P.33, P.34, P.35, P.36, P.37, P.38, P.39, P.40, P.41, P.42, P.43, P.44, P.45, P.46, P.47, P.48, P.49, P.50, P.51, P.52, P.53, P.54, P.55, P.56, P.57, P.58, P.59, P.60, P.61, P.62, P.63, P.64, P.65, P.66, P.67, P.68, P.69, P.70, P.71, P.72, P.73, P.74, P.75, P.76, P.77, P.78, P.79, P.80, P.81, P.82, P.83, P.84, P.85, P.86, P.87, P.88, P.89, P.90, P.91, P.92, P.93, P.94, P.95, P.96, P.97, P.98, P.99, P.100. The diagram also includes a small inset showing a 2D projection of the skeleton.

МГТУ, МДГ, И.Ермаков Геоделия и маркшейдерия Лекция №11

2.2-слайд



2.1-слайд.

2.3-слайд

Элементы залегания обнажения залежи в аксонометрии и на плане

а. аксонометрия

в. план

- Простираение (α).
- Падение (δ).
- Мощность (m).
- Глубина залегания (h).

Простираение и падение залежи в обнажениях измеряют горным компасом с точностью 1-2°

Горный компас

МГТУ, МДГ, И.Ермолова Геодэзия ва маркшейдерия Лекция №13 ИЕО

2.4-слайд

Графический способ определения простираения и падения

План

I

- На чертеже I: обозначим точку O на оси x.
- Из точки O под измеренными углами α_1 и α_2 прочертим направления Ov и Oa – проекции линий видимого падения.
- На чертеже II: проведём две параллельные линии на произвольном расстоянии друг от друга и соединим их перпендикуляром h .
- Из точки A под измеренными углами видимого падения δ_1 и δ_2 проведём две линии до пересечения с нижней прямой.
- Горизонтальные проекции этих прямых Oa и Ov отложим на соответствующих направлениях от точки O на чертеже I.
- Проведя через точки a и v прямую получим **линию простираения плоскости и азимут простираения α** .

Профиль

II

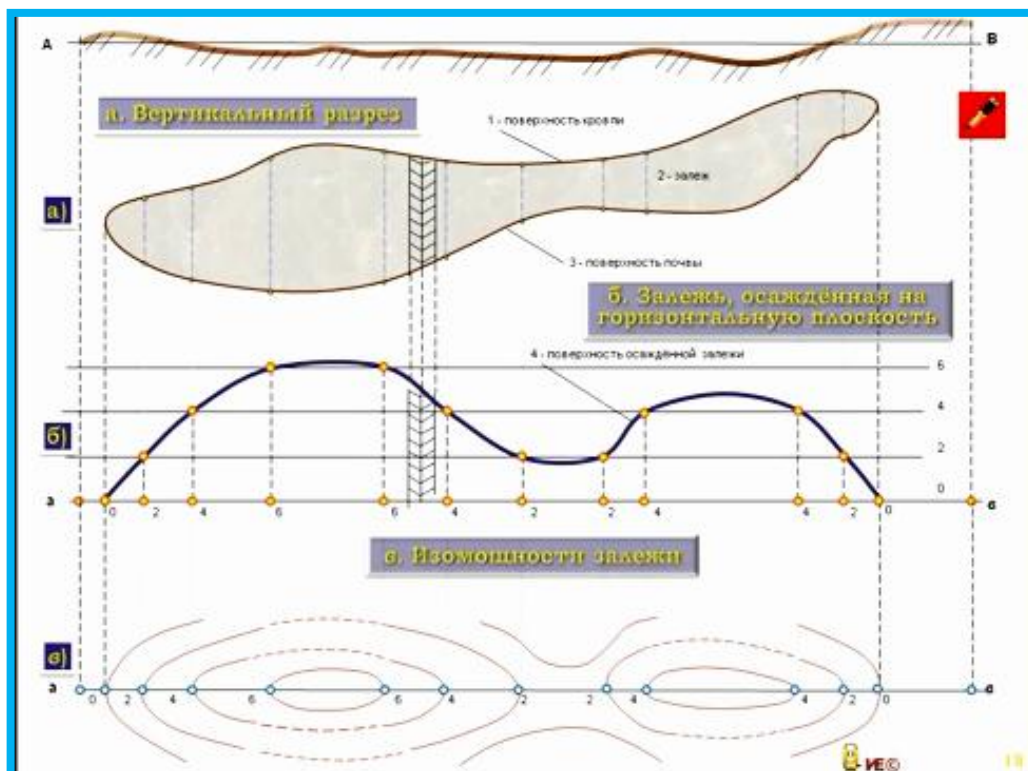
- Из точки O опустим перпендикуляр Oc на линию простираения.
- Длину перпендикуляра Oc отложим от точки O на нижней горизонтальной линии чертежа II.
- Соединив точку c с вершиной перпендикуляра A, получим угол Oca – **угол падения δ** , который измеряется транспортиром.

МГТУ, МДГ, И.Ермолова Геодэзия ва маркшейдерия Лекция №13 ИЕО 14

2.5-слайд



2.5-слайд



3.3. – слайд

Мульда сдвижения

Мульда сдвижения в изолиниях оседания через 0,1 м:
 АБ и ΓВ – главные сечения мульды;
 АΓBB – границы мульды сдвижения;
 А₂Γ₂В₂В₂ – граница зоны опасного сдвижения

- **Мульда сдвижения** – часть земной поверхности, подвергшаяся сдвигению под влиянием горных выработок.
- **Зона опасного сдвижения** – часть мульды сдвижения, на которой возникают опасные деформации для зданий, сооружений и природных объектов.
- **Главные сечения мульды** – вертикальные сечения мульды по простиранию и вкрест простирания в местах наибольших сдвижений.
- **Граница мульды** – линия, ограничивающая на земной поверхности влияние горной выработки. Практически она определяется по точкам с оседанием 15 мм или точкам, имеющим горизонтальные деформации растяжения $0,5 \times 10^{-3}$.

ИИТ У, ИИДпг, И.Ермолов ИЕО Общественная служба охраны Лекция № 2.1

3.4. – слайд

Углы сдвижения

Углы сдвижения на разрезах вкрест простирания

при пологом залегании пласта

Углы сдвижения на разрезах по простиранию

при крутом залегании пласта

- Углы сдвижения используются для обозначения на поверхности зон опасного сдвижения.
- Под **углами сдвижения** подразумевают внешние относительно выработанного пространства углы, образованные на вертикальных разрезах в главных сечениях мульды по простиранию и вкрест простирания залежи (пласта) полезного ископаемого горизонтальными линиями и линиями, соединяющими границы выработанного пространства с границами критических деформаций поверхности.
- Углы сдвижения определяются в условиях **полной подработки**.
- Различают углы сдвижения в **коренных породах** и **наносах**.
- На разрезе по простиранию углы сдвижения принимаются одинаковыми с обеих сторон.
- В наносах углы сдвижения равны по всем трём направлениям.

ИИТ У, ИИДпг, И.Ермолов ИЕО Общественная служба охраны Лекция № 2.1

3.5. – слайд

Граничные углы сдвижения

Граничные углы для пластов
а) пологих;
б) крутых

Углы полной подработки

- Углы сдвижения, определяющие в пределах мульды сдвижения, границы мульды и зоны опасного сдвижения, принято называть – **граничными углами** (АВ – точки на границе мульды, А₁В₁ – точки на границе зоны опасного сдвижения).
- Центр мульды сдвижения при горизонтальном залегании располагается над серединой выработанного пространства, а при наклонном – сдвинут относительно нее на угол θ , называемый **углом максимальных оседаний**.
- При полной подработке земной поверхности выделяется зона, определяемая **углами полных сдвижений**.

Углы разрывов

□ Зона мульды сдвижения в которой возникают трещины земной поверхности оконтуривается углами называемыми – **углами разрывов** (обрушения).

ИГТУ, ИДпф, И.Ермилов © ИЕО

3.6. – слайд

Мульда сдвижения земной поверхности и угловые параметры процесса сдвижения

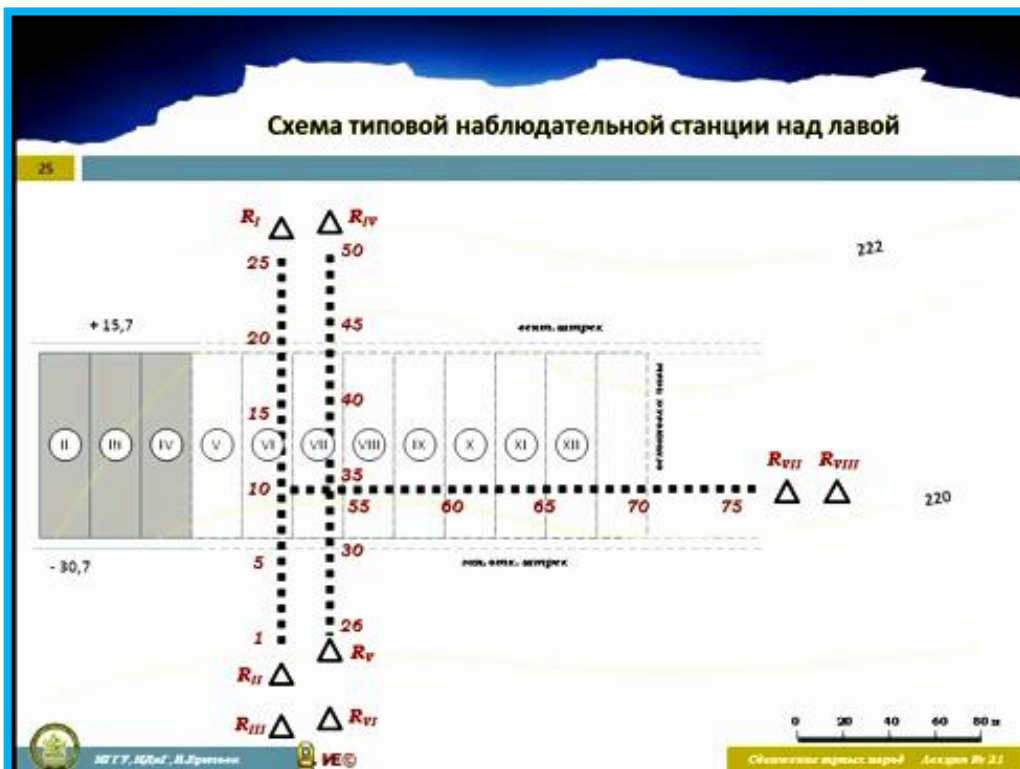
Граница зоны влияния подземных горных разработок (граница мульды сдвижения) D

Граница зоны опасных сдвижений

Профили земной поверхности при неполной и полной подработке

ИГТУ, ИДпф, И.Ермилов © ИЕО

37. – слайд



Мавзу бўйича тарқатма материаллар:

«Фойдали қазилма захираси классификацияси ва ҳисобга олиш ишлари»

4.1 – слайд

Формы отвалов, подлежащих рулеточному замеру

Штабель трапециевидного сечения Усечённая пирамида

$$V = \left(\frac{a + b}{2} \right) \cdot \left(\frac{c + g}{2} \right) \cdot h$$

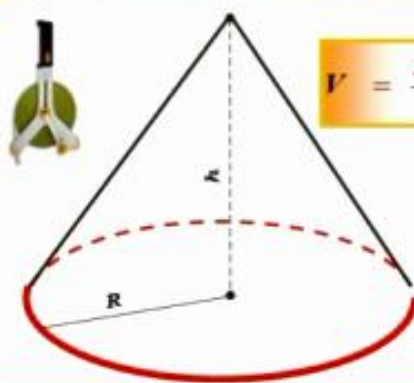
$$V = \frac{h}{3} (S_B + S_H + \sqrt{S_B + S_H})$$

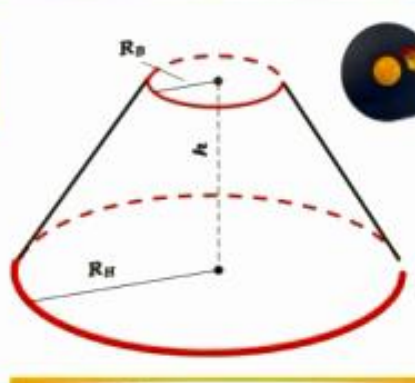
МГУ, кафедра А.Березина Геодезия и маркшейдерия Лекция №15 ИЕ

4.2 – слайд

Формы отвалов, подлежащих рудеточному замеру

Круговой конус Усечённый круговой конус



$$V = \frac{\pi R^2 h}{3}$$


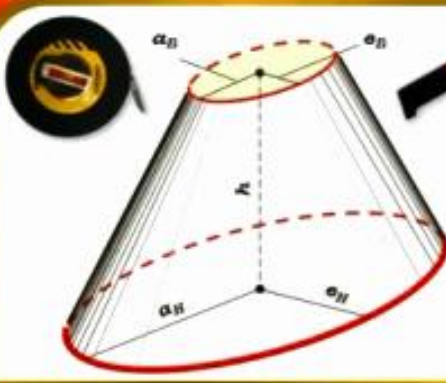
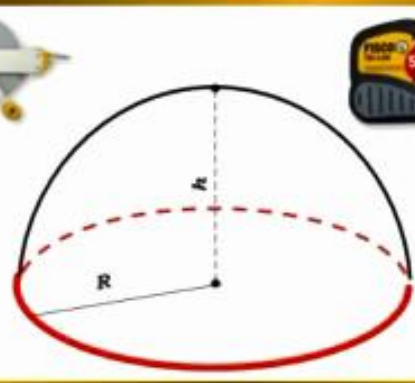
$$V = \frac{\pi \cdot h}{3} (R_H^2 + R_H \cdot R_B + R_B^2)$$

МГУ, МДИ, И.Гришова Геодезия и маркшейдерия Лекция №15

4.3 - слайд

Формы отвалов, подлежащих рудеточному замеру

Усечённый эллиптический конус Шаровой сегмент

$$V = \frac{\pi \cdot h}{6} [(2a_H + a_B) \cdot \sigma_H + (2a_B + a_H) \cdot \sigma_B]$$

$$V = \frac{\pi \cdot h}{6} (3R^2 + h^2)$$

МГУ, МДИ, И.Гришова Геодезия и маркшейдерия Лекция №15

4.4 - слайд

Формы отвалов, подлежащих рулеточному замеру

Усечённая треугольная призма

$$V = \frac{l}{6} (l_1 + l_2 + l_3) \cdot S; \quad S = \frac{a \cdot h}{2}$$

Клиш

$$V = \frac{h \cdot a_H}{6} (2l_H + l_B)$$

МГУ, МДИ, И.Ермаков Геодезия и маркшейдерия Лекция №15 IVE

4.5 - слайд

Схема определения объёма отвала способом профилей

План

- ✓ Съёмку склада способом профилей обычно выполняют при вытянутых отвалах. Погрешность определения объёма отвала $\pm 3,5\%$
- ✓ Профильные линии задают перпендикулярно к направлению их протяжённости.
- ✓ Расстояния между профильными линиями (l) в зависимости от сложности формы отвала принимают равным 5-10 м.
- ✓ Съёмка по профильным линиям состоит в измерении расстояний между пикетными точками начиная от постоянных пунктов линии поперечников и определении превышений между ними.
- ✓ По разности отметок изолиний основания и точек поверхности (пикетов) отвала вычерчивают поперечные сечения, площади (S) которых определяют планиметром.
- ✓ **Объём отвала вычисляют:**

$$V = \frac{S_1 + S_2}{2} l_1 + \frac{S_2 + S_3}{2} l_2 \dots + \frac{S_n + S_{n+1}}{2} l_n$$

МГУ, МДИ, И.Ермаков Геодезия и маркшейдерия Лекция №15 IVE

4.6 - слайд

Схема образования потерь и разубоживания полезного ископаемого из-за сложной формы залежи

Залежь полезного ископаемого с балансовыми запасами
Геологический контур залежи
Технологический контур

Разубоживающая масса в пределах технологического контура **R**

Потери полезного ископаемого **П**

МГУ, МДИ, И.Ермалова Геодесия и маркшейдерия Лекция №25 19

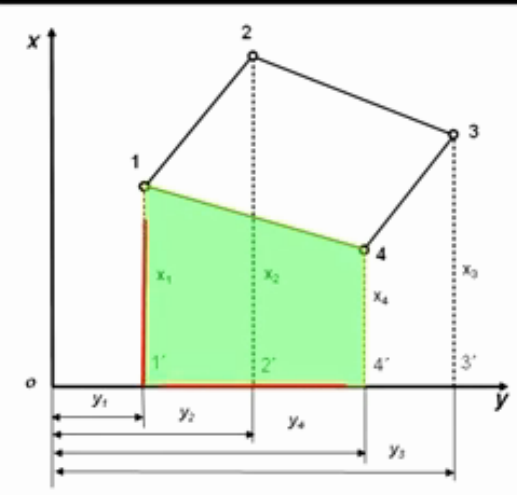
4.5 - слайд



Мавзу бўйича тарқатма материаллар:
«ТОПОГРАФИК КАРТА ВА ПЛАНЛАРДА ЮЗАНИ ҲИСОБЛАШ УСУЛЛАРИ»

5.1 – слайд

Аналитический способ



- ◆ Вершины четырёхугольника имеют прямоугольные координаты x_i и y_i .
- ◆ Площадь этой фигуры можно представить как алгебраическую сумму площадей трапеций:

$$S = S_{122'1'} + S_{233'2'} - S_{433'4'} - S_{144'1'}$$

- ◆ Основания всех трапеций есть абсциссы точек, и они параллельны оси x . Высотами являются разности ординат.

26 МПУ, МДГ, И.Ермолов Геодетия Лекция №5

5.2 – слайд

Схема определения площадей с помощью палеток

Площадь определяется подсчетом точек или клеток палетки, наложенной на изображения участка на плане (а и б).

а



б



в

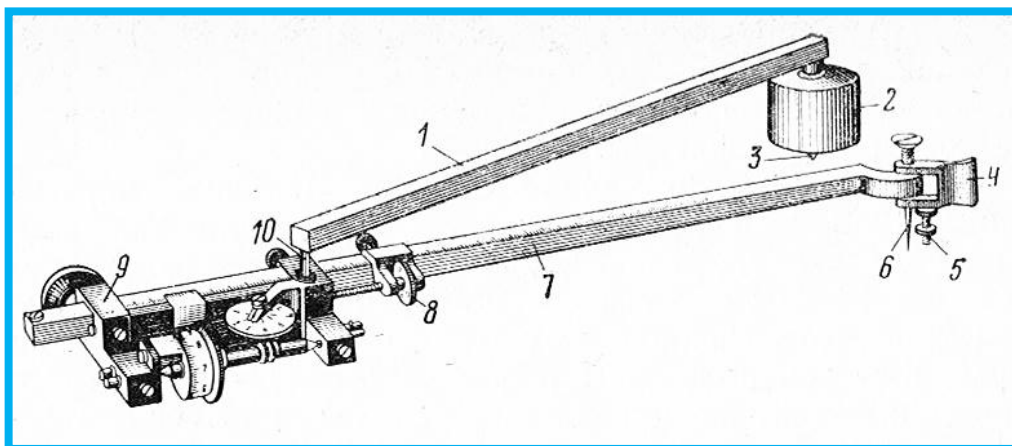


- ◆ **а** - точечная палетка;
- ◆ **б** – квадратная палетка;
- ◆ **в** – параллельная палетка

Параллельная палетка разбивает площадь на ряд трапеций, где общая площадь равна сумме площадей трапеций.

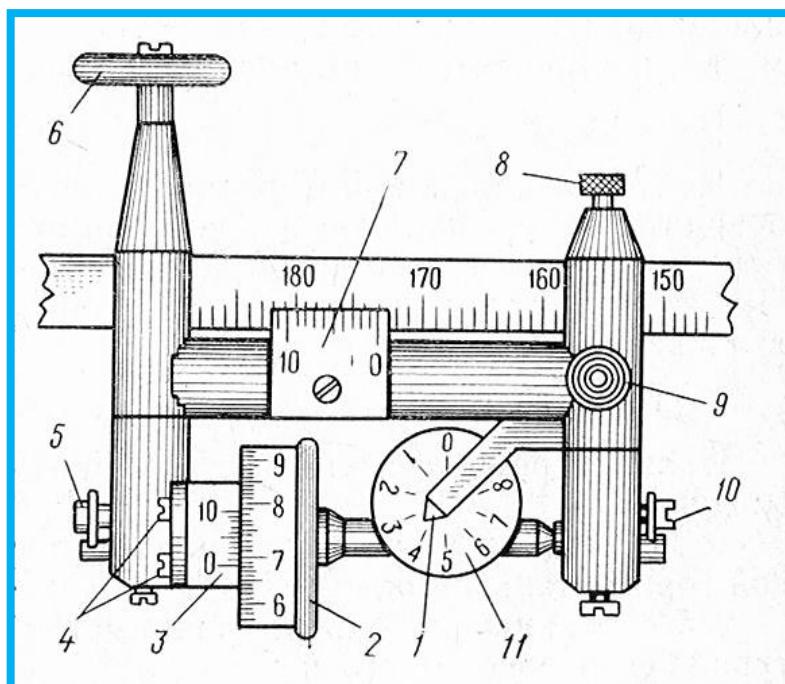
29 МПУ, МДГ, И.Ермолов Геодетия Лекция №5

8.3 – слайд



1 – полюсный рычаг; 2 – груз; 3 – игла; 4 – ручка; 5, 10 – опорные штифты; 6 – обводной шпиль; 7 – обводной рычаг; 8 – установочный винт; 9 – счётный механизм.

8.4 – слайд



1 – указатель; 2 – счётное колесо; 3 – верньер; 4 – винты регулировки зазора между верньером и счётным колесом; 5 – винт регулировки счётного колеса; 6 – опорный ролик; 7 – верньер шкалы обводного рычага; 8 – закрепительный винт каретки счётного механизма; 9 – место соединения рычагов; 10 – винт регулировки счётного механизма; 11 – циферблат.

8.5 – слайд



*Мавзу бўйича тарқатма материаллар:
«ТЕОДОЛИТ ТУРЛАРИ ВА АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ. ТЕОДОЛИТ ЁРДАМИДА
БУРЧАК ЎЛЧАШ»*

9.1 – слайд



9.2 – слайд

Leica FlexLine plus

Одно семейство – Три модели



TS02



TS06 plus



TS09 plus


- when it has to be right

Leica
Geosystems

9.3 – слайд

Leica FlexLine plus

Обзор



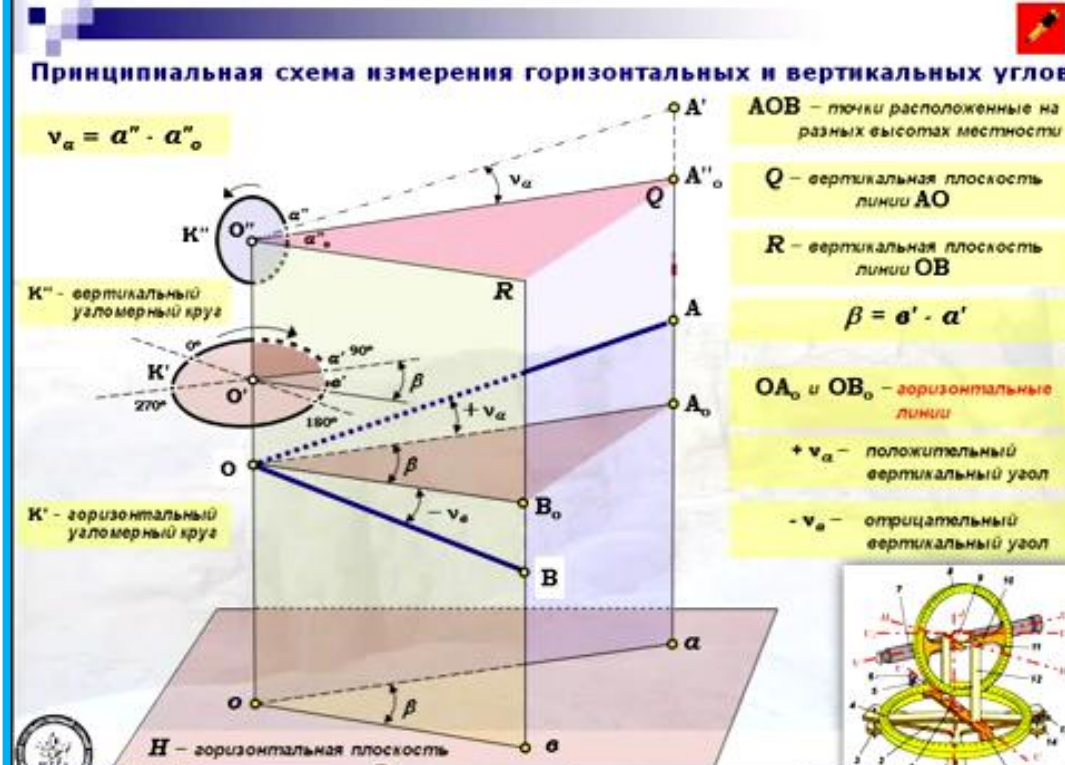
- Обмен данными**
 - Bluetooth® wireless
 - USB флешка
 - Через кабель (Mini-USB, RS232)
- Угловая точность**
 - 1", 2", 3", 5", 7"
- Программное обеспечение**
 - FlexField plus Software
 - FlexOffice Software
- Защита от кражи**
 - mySecurity
 - PIN & PUK
- Створоуказатель**
- Коаксиальный фазовый дальномер**
 - PinPoint – Power, >500 m
 - PinPoint – Ultra, >1000 m
- Клавиатура**
 - Стандарт (TS02)
 - Буквенно-цифровая (TS06plus)
 - Цветной сенсорный дисплей (TS09plus)
- Зимняя версия -35°C**
- Пакеты CCP**
- ACTIVE customer care**

- when it has to be right

Leica Geosystems

9.4 – слайд

Принципиальная схема измерения горизонтальных и вертикальных углов



$v_{\alpha} = \alpha'' - \alpha''_0$

$\beta = \alpha' - \alpha'$

v_{α} – положительный вертикальный угол

$-v_{\alpha}$ – отрицательный вертикальный угол

ЛОВ – точки расположенные на разных высотах местности

Q – вертикальная плоскость линии АО

R – вертикальная плоскость линии ОВ

OA₀ и **OB₀** – горизонтальные линии

Н – горизонтальная плоскость

К'' – вертикальный угломерный круг

К' – горизонтальный угломерный круг

МГУ, МДГ, М.Ержова

ИЕО

Геодесия

Лекция №1

5

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан
ГЛОССАРИЙ

Глоссарий

Геодезия - грекча сўз бўлиб гео-ер, dezus-бўлиш деган маънони билдиради. Ер юзаси бўлақларининг кўриниши ва катталигини аниқлаб, уни план, карта ва профилларда тасвирлаш йўллари ва бунда ишлатиладиган асбобларни ўрганди

Олий геодезия - бутун ернинг умумий шакли ва ўлчамларини аниқлаш, ер юзасида бир системада планий ва баландлик бўйича таян пунктлар ўрнатиш ва уларнинг тармоқларини барпо этиш масалаларига доир ўлчаш ва ўлчаш натижаларини тенглаш ишлари билан шуғулланувчи фан.

Картография - ер юзасининг катта қисмини қоғозда тасвирлашнинг қоида ва усулларини ўрганувчи фан.

Аэрофото-геодезия - авиациянинг тараққий этиши билан геодезиянинг съёмка (план олиш) ишларида жойни ҳаводан суратга олиш усули кўлланила бошлади: бу усул қоидаларини ўрганувчи фан.

Космик геодезия - ернинг сунъий йўлдошидан туриб Ер шаклини аниқлаш ва ер юзаси суратини олиш усулларини ўрганувчи фан.

Сатҳий юза - ер сиртидаги ҳар бир нуқтада шовун чизикқа, яъни Ернинг тортиш кучи ва марказдан қочирма кучнинг тенг таъсир этувчиси бўлган оғирлик кучи йўналишига перпендикуляр (нормал) бўлган юза.

Геоид - асосий сатҳий юза фикран қуруқликлар таги бўйича давом эттирилса, сатҳий юза билан чегараланган думалоқ шакл ҳосил бўладики, буни Ер шакли деб қабул қилинади; бу шаклни 1873 йили немис физиги Листинг (1808-1882) (ер шакли) геоид деб атади.

Астрономик ёки географик кенглик - берилган нуқтадаги шовун чизик йўналиши билан экватор текислиги орасидаги вертикал бурчак ва φ ҳарфи билан белгиланади.

Астрономик узоқлик - нуқта астрономик меридиани билан бош меридиан текислиги орасидаги икки ёқли бурчак ва λ ҳарфи билан белгиланади.

Геодезик узоқлик - берилган нуқтанинг геодезик меридиани билан бош геодезик меридиан орасидаги икки ёқли бурчак ва L ҳарфи билан белгиланади.

Геодезик кенглик - берилган нуқтадан Ер эллипсоиди юзасига тушган нормал билан экватор текислиги орасидаги бурчак ва B ҳарфи билан белгиланади.

Абсолют баландлик - нуқтанинг денгиз юзасидан бўлган баландлиги.

Нисбий баландлик - бир нуқтанинг иккинчи нуқтага нисбатан бўлган баландлиги.

Чизикни ориентирлаш - берилган чизик йўналишини Ернинг тўрт томонига нисбатан қандай кетишини бирор бош йўналишга нисбатан аниқлаш.

Азимут - жойда берилган чизик учидан ўтган меридианнинг шимол йўналишидан соат стрелкасининг юриши бўйича чизик горизонтал кўйилишининг йўналишигача бўлган бурчак ва A билан белгиланади.

Румб бурчаги - чизикнинг горизонтал кўйилиши билан чизик учидан ўтган меридиан орасидаги ўткир бурчак ва r ҳарфи билан белгиланади.

Меридианларнинг яқинлашиш бурчаги - икки нуқтадан ўтган меридианлар орасидаги бурчак.

Дирекцион бурчак. - чизик учидан ўқий меридианга параллел ўтган чизикнинг шимолий йўналишидан соат стрелкаси юрадиган томон бўйлаб берилган чизикқача бўлган горизонтал бурчак ва α ҳарфи билан белгиланади.

Магнитавий азимут - чизик учидан ўтган магнитавий меридиан шимолий йўналишидан соат стрелкаси юрадиган томонга йўналган чизикқача бўлган бурчак ва A_M билан белгиланади.

План - жой кичик бўлагининг Ер эгрилигини ҳисобга олмай кичрайтиб, ўхшаш ҳолда горизонтал текисликка туширилган проекцияси.

Топографик план - планда жой тафсилоти билан бирга жой рельефи ҳам тасвирланади.

Карта - ер юзасининг катта қисмини Ернинг эгрилигини ҳисобга олиб, математик қоидалар асосида бир оз ўзгартириб, кичрайтиб қоғозда тасвирланган проекцияси.

Профиль - жойда бир йўналишдаги чизикнинг вертикал кесимининг қоғоздаги кичрайтирилган тасвири.

Масштаб - узунликни кичрайтиб ёки катталаштириб ифодалаш.

Курвиметр - план ёки картадаги эгри чизик узунлигини аниқлашда ишлатиладиган махсус прибор.

Топографик карта номенклатураси - карта варақларини белгилаш системаси.

Километрлар тўри - топографик карталар варағидаги географик ва тўғри бурчакли координаталардан осон фойдаланиш ва картада турли масалалар ечиш учун ҳар қайси картада зона координата ўқларига параллел қилиб ҳар километрдан чизиклар ўтказилади, бу билан квадрат тўр (катаклар) ясалади.

Берг штрихлар - жойнинг пастлашиш ёки кўтарилишини яққол кўрсатиш учун пасайишга томон чизилади.

Рельеф - ер юзидаги баланд-пастликлар.

Интерполяция қилиш - берилган икки нуқта отметкалари бўйича шу нуқталарни туташтирувчи чизикда маълум кесим баландлигидаги горизонталлар ўтадиган нуқталар ўрнини аниқлаш.

Планиметр - карта ёки планда ноаниқ шаклдаги майдон юзасини механик усулда ёрдамида ҳисоблаш асбоби.

Ўлчаш - бирор катталиқни шу жинсдаги ўлчов бирлигига таққослаб, унинг шу birlikдан қанча катталигини аниқлаш, бу катталиқни кўрсатувчи сон **ўлчаш натижаси** бўлади.

Бевосита ўлчаш - ўлчанадиган катталиқ қиймати ўлчаш воситаси билан тўғридан-тўғри ўлчаб олинishi (масалан, масофа пўлат лента билан ўлчанса).

Билвосита ўлчаш - ўлчанадиган катталиқ қиймати ўлчаш воситаси билан тўғридан-тўғри ўлчанмай, балки ўлчанган бошқа катталиқ қиймати орқали математик муносабатлар асосида ҳисоблаб топилиши.

Ўлчаш хатоси - ўлчанадиган катталиқнинг ўлчаб топилган қиймати билан ҳақиқий қиймати орасидаги айирма бўлиб, у кўпинча, **ҳақиқий хато** дейилади.

Чеклилик хоссаси - бир хил ўлчаш натижасида тасодифий хатолар абсолют қийматига кўра маълум чекдан ошмаслигидир.

Унимодал хоссаси - абсолют қиймати кичик хатолар абсолют қиймати катта хатолардан кўпроқ учраслигидир.

Симметриклик хоссаси - абсолют қиймати тенг бўлган мусбат ва манфий хатолар бир миқорда учраш ҳолати.

Компенсация (ўзаро ейишиш) хоссаси - тасодифий хатоларнинг арифметик ўрта қиймати ўлчаш сони кўпайиши билан нолга интилиш ҳолати.

Ўлчаш аниқлигини баҳолаш - номаълум катталиқнинг ўлчаб топилган қийматлари қандай хато билан топилганлигини, яъни қандай аниқликда ўлчанганлигини кўрсатиш ҳолати.

Теодолит – жойда гризонтал бурчакнинг қўйилишини ва вертикал бурчакларни ўлчовчи геодезик асбоб.

Лимб – диаметри 10-12 см ли, 0° дан 360° гача бўлақларга бўлинган доира.

Алидада – лимб марказида жойлашган бўлиб, лимб доирасидан санок олиш вазифасини бажаради.

Кўриш трубаси – геодезик асбоблар жойда турли масофадаги нарсаларга кўриш трубалари орқали қаратилади.

Адилак – геодезик асбобларни ишлатишдан олдин уларни горизонтал вазиятга келтириш учун керак бўладиган асбоб бўлаги бўлиб, кўриниши жихатидан *доиравий* ва *цилиндрик* бўлади. Адилаклар ампула, ғилоф ва тагликдан иборат.

Адилакнинг ноль пункти – **ампула бўлақларининг ўрта қиймати.**

Вертикал доира – вертикаль бурчакларни ўлчаш учун хизмат қилади.

Трегер (таглик) – магнитавий хоссаси бўлмаган металлдан учбурчаклик шаклида ясалган мослама бўлиб, учбурчаклик учларида ўрнатилган уч кўтаргич винтлар ёрдамида штатив устига ўрнатилади.

Винтлар – маҳкамловчи ва қаратувчи. Теодолитнинг қуйидаги қисмларини маҳкамлаш ва қаратиш учун хизмат қилади: кўриш трубаси, алидада, лимб.

Иплар тўри – диафрагма ўртасига шиша пластинка жойланиб унга ингичка ип каби вертикал ва горизонтал чизиқлар тортилган, бу чизиқлар *иплар тўри* дейилади.

Биссектор – икки ипнинг вертикал, ёнма-ён параллел ҳолатда ўтказилиши (иплар тўрини ҳосил қилади).

Штатив – теодолитга ёрдамчи қурилма бўлиб, иш жараёнида теодолит штатив устига маҳкамланади. Штатив шовун ва маҳкамлаш винтларидан иборат.

Теодолитни тўзрилаш – бу оптик-механик ва геометрик шартлар бўйича мувофиқлигини текшириш бўйича ўтказилган ишлар мажмуи.

Вертикал бурчак - ер юзасида турли баландликда ётган икки нуқтани туташтирувчи вертикал текисликдаги қия чизиқнинг горизонтал ва шовун чизиқлар билан кесишувидан ҳосил бўлган вертикал текисликдаги бурчаклар иккига—**қиялик бурчаги** (вертикал бурчак) билан **зенит орилизига** бўлинади.

Чизиқ олиш - жойда бир йўналиш бўйича ўтган вертикал текисликда (створда) ётувчи нуқталар ўрнини белгилаш.

Рулетка - чизиқ ўлчашда ёрдамчи қурол сифатида ишлатилади.

Компарлаш - ленталар узунлигини текшириш.

Эклиметр - қиялик бурчагини ўлчовчи геодезик асбоб.

Полигон - жойда белгиланган кўпбурчаклик.

Ёпиқ полигон - полигон бир нуқтадан бошлаб майдон чегараси бўйича айланиб, яна бош нуқтага қайтиб келиши.

Очиқ полигон - агар полигон координатаси маълум бир нуқтадан бошланиб, чизиқ охирида ҳам координатаси белгили иккинчи бир нуқтада тугаши.

Абрис - хомаки план бўлиб, съёмка қилинадиган жой тафсилоти ва ўлчаш натижалари қўлда масштабсиз чизилган чизмадир.

Камерал ишлар - горизонтал съёмканинг далада ўлчаб топилган натижаларни математик қоидалар бўйича ишлаш ва уни тўғрилаб (тенглаб) жой планини чизиш.

Тўғри геодезик масала - AB чизиқнинг узунлиги d , йўналиши $\alpha (r)$ ва A нуқтанинг координаталари x_a, y_a берилиб, B нуқтанинг координаталари x_b, y_b ни аниқлаш.

Тесқари геодезик масала - агар A ва B нуқталарнинг координаталари $(x_a, y_a, \text{ ва } x_b, y_b)$ берилиб, шу нуқталарни туташтирувчи чизиқ узунлиги $AB=d$ ва унинг йўналиши (α ёки r) ни аниқлаш.

Вертикал съёмка - нуқталарнинг вертикал текисликда эгаллаган ўринларини аниқлашга доир ўлчаш ишларининг йиғиндиси.

Нивелирлаш - нисбий баландликни аниқлаш.

Нивелир - нисбий баландликни аниқлаш учун ишлатиладиган геодезик асбоб.

Абсолют баландлик - ер юзасидаги нуқталарнинг баландлигини денгиз юзига нисбатан аниқланиши, агар у сон билан ифодаланса, **абсолют отметка** деб аталади ва H билан белгиланади.

Геометрик нивелирлаш - нисбий баландликнинг горизонтал кўриш нури ёрдамида аниқланиши.

Асбоб баландлиги - ҳамма геодезик асбобларда асбоб ўрнатилган нуқтадан трубанинг айланиш ўқигача (теодолит, кипрегелларда) ёки трубанинг кўриш ўқигача (нивелирларда) булган вертикал масофа ва i харфи билан белгиланади.

Асбоб горизонти - нивелирларни горизонтал ҳолатга келтиргандан кейинги кўриш ўқининг денгиз сатҳидан бўлган баландлиги (отметкаси) ва H_i билан белгиланади, унинг қиймати ҳисоблаб топилади.

Нивелирлашнинг камерал ишлари - геометрик нивелирлаш натижаларини математика қоидаларига биноан ишлаб, керакли қийматларни ҳисоблаш ва бу қийматлар асосида профиль ва бошқа чизмалар чизиш.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

РЕФЕРАТ МАВЗУЛАРИ

1. Геологик қидирув кузатиш объектларини боғлаш усуллари. (Способы привязки объектов геологоразведочных наблюдений)
2. Геологик қидирув лаҳимлари лойиҳасининг геометрик элементларини жой (табий шароит) га кўчириш. (Перенесение геометрических элементов проекта геологоразведочных выработок в натуру)
3. Нуқта отметкалари (қийматлари) билан проекциялаш ҳақида асосий маълумотлар. (Основные сведения о проекциях с числовыми отметками)
4. Проекцияни янгидан қайта куриш. (Методы преобразования проекций)
5. Аксонометрик ва аффинли проекциялар. (Аксонометрические и аффинные проекции)
6. Тоғ жинслари массивининг ёриқлилик (дарзлик) ўрганиш ва тасвирлаш усуллари. (Методы изучения и изображения трещиноватости массива горных пород)
7. Заҳирани ҳисоблаш параметрлари ва аниқлаш усуллари. (Параметры подсчета запасов и способы их определения)
8. Заҳирани ҳисоблаш усуллари. (Способы подсчета запасов)
9. Фойдали қазилмаларнинг миқдор ва сифат жиҳатидан йўқотилишлари, уларнинг таснифи. (Виды потерь и разубоживания полезных ископаемых и их классификация)
10. Фойдали қазилмаларнинг миқдор ва сифат жиҳатидан йўқотилишларини аниқлаш, ҳисобга олиш. (Методы определения и учета величин потерь и разубоживания полезных ископаемых)
11. Фойдали қазилмалар ҳажмини складда пуч тоғ жинслари ҳажмини эса отвалларда аниқлаш. (Определение объемов полезного ископаемого на складах и вскрышных пород в отвалах)
12. Фойдали қазилма ва пуч тоғ жинсларини тезкорликда ҳисобга олишда маркшейдерлик назорати. (Маркшейдерский контроль за оперативным учетом добычи и вскрыши)
13. Штольня ёки қия шахта стволлари орқали ер ости съёмкасини йўналтириш. (Ориентирование подземной съемки через штольню или наклонный шахтный ствол)
14. Гироскопик йўналтириш. (Гироскопическое ориентирование)
15. Ер ости маркшейдерлик планий тармоқлари таснифи ва уларни куриш. (Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей и их построение)
16. Қарама-қарши забойли кон лаҳимларини ўтишда маркшейдерлик ишлари. (Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями)
17. Қирқувчи ва қазувчи кон лаҳимлари съёмкалари. (Съемка нарезных и очистных горных выработок)
18. Ер ости кон лаҳимлари маркшейдерлик замерлари. (Маркшейдерские замеры подземных горных выработок)

19. Карьерларда қияликлар турғунлигини таъминлашда маркшейдерлик ишлари. (Маркшейдерские работы по обеспечению устойчивости откосов на карьерах)
20. Тик шахта стволи маркази ва ўқини табий шароитда (жойда) белгилаш ва ўрнатиш. (Разбивка и закрепление в натуре центра и осей вертикального шахтного ствола)
21. Тик шахта стволни ўтиш ва мустаҳкамлашда маркшейдерлик ишлари. (Маркшейдерские работы при проходке и креплении вертикальных шахтных стволов)
22. Қия стволни ўтишда маркшейдерлик ишлари. (Маркшейдерские работы при проходке наклонного ствола)
23. GPS тизимларининг кончилик саноатида қўлланилиши. (Применение GPS системы в горной промышленности)
24. Замонавий кон сканерларининг кон ишларида қўлланилиши. (Применение современных горных сканеров в горном деле)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

АДАБИЁТЛАР ТЎПЛАМИ

Асосий дарслик ва ўқув қўлланмалар

1. Букринский В.А. Геометрия недр: Учебник. М.: МГГУ, 2002. - 548 с.
2. Букринский ВЛ. Геометризация недр. Практический курс. Учеб. пособие. М.: МГГУ, 2004. - 333 с.
3. Попов В.Н., Букринский ВЛ. и др. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2004. - 453 с.
4. Букринский В.А., Батрак АЛ. Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геометрия недр». М.: МГГУ, 2003. - 32 с.
5. Певзнер М.Е., Попов В.Н. Маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2003. - 419 с.
6. Певзнер М.Е., Тухель Е.Л. Маркшейдерская энциклопедия. М.: МГГУ, 2006. –639 с.
7. Евдокимов А.В., Симанкин А.Г. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу: Учебное пособие. М.: МГГУ, 2004. - 297 с.
8. Левкин Ю.М. Маркшейдерское обеспечение эксплуатации объектов в подземном технологическом пространстве. М.: МГГУ, 2003. – 215 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Оглоблин Д. Н., Герасименко Г. И. и др. Маркшейдерское дело. М.: Недра, 1981.-704 с.
2. Синанян Р. Р., Маркшейдерское дело. М.:Недра,1982. -303 с.
3. Борщ-Компониец В. И. Геодезия, основы аэрофотосъёмки и маркшейдерского дела. М.: Недра, 1984. –448 с.
4. Трофимов А. А. Основы маркшейдерского дела и геометрии недр. М.: Недра, 1985. -336 с.
5. Техническая инструкция по производству маркшейдерских работ, М.: Недра, 1973. -360 с.
6. Справочник по маркшейдерскому делу. М.: Недра, 1973. -486 с.
7. Методические пособия для выполнения практических работ по предмету «Маркшейдерское дело». Екатеринбург: УГГУ, 2000.-34 с.
8. Даврий нашрлар («Ўзбекистон кончилик хабарномаси–Горный вестник Узбекистана», «ТДТУ хабарлари», «Техника юлдузлари», «Узбекский геологический журнал», «Горный журнал», «Горный информационно-аналитический бюллетень», «Физико-технические проблемы горного дела», «Подземное и шахтное строительство», «Уголь», «Минеральные ресурсы России», «Mining Journal», «Mining in Canada», «Mining and Metallurgy», «Mining Technology»).

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

1 – МАЪРУЗА.

**Кириш. Маркшейдерлик иши фани буйича умумий
маълумотлар.**

Дарсинг максоди: Талабаларга фаннинг тарихи, ривожланиши, Фойдали казилма конларини казиб олиш ишларидаги асосий Маркшейдерлик вазифалари хақида маълумотлар бериш.

Режа:

1. Кириш.
2. Маркшейдерлик фаннинг ривожланиши хақида қисқача тарихий маълумотлар
3. Фойдали казилма конларини казиб олишда Маркшейдерлик хизмати вазифалари

1. "Маркшейдерлик иши" - тушунчаси немис тилидан келиб чиққан бўлиб, чегара ва фарқламоқ, ўрнатмоқ маъноларини беради. Бу тушунча XVI асрда Германияда кон корхоналари кончилик мутахассисларига мухтож бўлган бир даврда юзага келди. Бу мутахассислар ер остида чегара ўрнатишни ва фойдали казилмаларни казиб олишни, улардан оқилона фойдаланишни билиш керак эди.

Кончилик соҳасини усиши натижасида маркшейдерлик иши ривожланиб ва мураккаблашиб борди. Замонавийлашган маркшейдерлик иши асосий геометрик улчамлар, хисоблашларга ва уз максадларига эгадир. Улар куйидагилардан иборат:

конни разведка қилиш ва казиб олиш, хар бир қилинган ишни планда, киркимларда ва графикларда тасвирлаб бериш, фойдали казилмани ётиш шаклини аниқлаш, разведка қилишда геометрик масалаларни ечиш, кон корхоналарини лойихалаштириш ва қуриш, ф.к.к.ни казиб олишдир.

Маркшейдерлик ишлар Фойдали казилма конларини казиб олишдаги ҳамма этапларда утказилади ва улар таркиби хилма-хилдир.

Фойдали казилма конларининг барча этапларида (конларни қидирув, қурилиш ва қазиб олиш), яъни қидирув ишларидан тортиб конни ёпиш ишларида маркшейдерлик ишлари олиб борилади.

Фойдали казилма конларини қидириш (разведка) да маркшейдер разведка қилинаётган участканинг топографик съёмкаси ва тасдиқланган геологик қидирув ишлари лойихаси асосида қидирув лаҳимлари (скважина,

шурф, канава, штоля) нинг табиий жойдаги жойлашиш ўрнини кўрсатади. Кейин съёмка ўтказди ва съёмка натижалари бўйича қидирув лаҳимларининг жойлашишини акс эттирувчи планларини тузади. Геологлар билан биргаликда маркшейдерлар ўтилган лаҳимлар (намуна олиш жойлари, геологик бузилишлар) га хужжатларни расмийлаштирадilar. Шу билан бирга конларнинг ётиш шакли, тоғ жинсларининг жойлашиши, фойдали қазилма таркибининг тарқалиш геометрияси кабиларни акс эттирувчи график хужжат (планлар, қирқимлар) ларни тузадilar. Маркшейдер ва геолог тузулган графиклар бўйича фойдали қазилма захираси ҳисобини амалга оширади.

Кон корхонасини лойиҳалашда маркшейдерлик график ва рақамли материаллардан фойдаланилади.

Кон корхонасини қуриш ишларида маркшейдернинг асосий вазифаларига қуйидагилар киради: лойиҳаланаётган кон лаҳимлари ва иншоатларнинг геометрик элементларини табиий шароитга кўчириш; иншоатларни қуриш ва кон лаҳимларини ўтиш жараёнида лойиҳанинг геометрик элементларига риоя қилинишини назорат қилиш; маркшейдерлик съёмкаларини ўтказиш, янги қурилган иншоатнинг ва ер қарида ўтилган кон лаҳимини ҳақиқий ҳолатини акс эттирувчи план ва қирқимларни тузиш.

Фойдали қазилма конларини қазиб олишда маркшейдерлик хизмати бўлимининг асосий вазифаларига қуйидагилар киради: кон лаҳимларини ўз вақтида ва тўлиқ съёмка қилиш асосида уларнинг жойлашиш ҳолати, коннинг ўзига хос кон – геологик хусусиятлари ҳақида маълумотлар олиш, кон ишлари планларини тузиш ва систематик равишда тўлдириб бориш, маркшейдерлик бўлимига келадиган кўп сонли маълумотларга замонавий усуллар ва воситалар ёрдамида ишлов бериш.

Конни разведка қилишда маркшейдер ер юзасини шу жойдаги тоғ жинслари ва геологик кузатиш жойларини тасвирга олиш натижасида жойнинг топографик карта ёки планини тузади. Булар геологик план ёки карта тузиш, геологик разведка ишлари учун асос булади. Тасдиқланган геологик разведка ишлари лойиҳаси бўйича маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка қилувчи лойиҳаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради.

Лаҳимларни утиш даврида маркшейдер тасвирга олиш ишларини олиб боради. Олинган кийматлар билан геолог ёрдамида график хужжатлар,

ф.к.ни ётиш шаклини, ф.к.ни сифат курсаткичларини аниқлаб беради.

Геологик-кидирув ишларини тугаллаш этапида маркшейдер коннинг захирасини хажмими хисоблашда иштирок этади.

Кон корхоналарини лойихалаштиришда маркшейдер куйидаги ишларни олиб боради:

Хамма асосий курилмаларнинг лойихавий чизмаларини текшириб геометрик элементлар билан боғлайди, юкоридаги лойихавий геометрик элементларни жойга кучиради;

кучириш даврида лойиханинг геометрик элементларини тугри эканлигини назорат қилади ва кон лахмларига йуналиш беради;

Конни казиб олишда маркшейдернинг иши мукамалроқ кечади. Ер ости усулида казиб олишда Маркшейдерлик ишлари казиб олиш усулига боғлиқ булади.

Кон корхонасини урганишда маркшейдерлик хизмати асосий уринлардан бирида туради, уларнинг вазифаси куйидагилардан иборатдир:

1. Тасвирга олиш ишларини олиб бориш ва маркшейдерлик планларни яратиш;

2. Кон лахмларига планда ва баландликда йуналиш бериш;

3. Кон лахмларини утишдаги ишлар назорати;

4. Кон ишларини бажаришдаги (ер каъри мухофазаси) ишлар назорати;

5. Ф.Кни тезкор усулда назорат қилиш ва хисобга олиш;

6. Ф.Кни захирасини харакатини хисобга олиш;

7. Ер юзаси ва ф.к ни калинлиги харакатини конни казиб олиш даврида кузатиш;

8. Ф.К.Кни геометризациялаш;

9. Кон ишлари планини тузиш.

Юкорида курсатилган маркшейдерлик хизмат вазифалари ф.к.к очик усулда ва ёпик усулда казиб олувчи ишларда умумий булиб хисобланилади.

Ф.к.к ни ер ости усулида казиб олиш ишларида ишловчи маркшейдер купроқ масалалар ечишга тугри келади. Бунда маркшейдер 2 та асосий функцияни бажаради; таъминлаш функцияси ва назорат қилиш функцияси.

Тарихга мурожаат қиладиган булсак, тасвирга олиш усуллари ва ер ости лахмларига йуналиш бериш Герон Александрийский томонидан эрамиздан олдинги I асрда ёзилган ва ёритиб берилган.

Петр I даврида Татищев кончилик заводида тузилган низомида маркшейдернинг вазифаларини аниқ курсатиб берди.

1847 йил Олишев П.А. биринчи булиб ер остида тасвирга олиш ишларида теодолитдан фойдаланишни таклиф килди.

1904 йил - Томскда тоғ-кон мухандис маршейдерларни тайёрлаш ишлари бошланди.

1921 йил Ленинградда мухандис маркшейдерлар тайёрлаш учун ишлар йулга куйилди.

1968 йили ТошДТУнинг кон-геология факультетида кон-мухандис марк-шейдерлари тайёрлана бошланди.

Маркшейдерлик иши курси куп илмий, техникавий фанлар билан узаро боғлиқдир, улар: геодезия, математика, чизма геометрия, кончилик иши, техник ва топографик чизмачилиги, олий геодезия, амалий геодезия, кон геометрияси ва бошкалардир.

Хозирги даврда мухандис маркшейдерлар жамоаси ва илмий ишчилар келажакда олиб бориладиган ишлар борасидаги саволларига жавоб кидиришмоқда ва маркшейдерлик хизматида меҳнат килувчи мутахассисларга ёрдам беришда уз меҳнатини аямасдан хизмат килишмоқда.

Таянч иборалар: маркшейдерлик иши, немис тилидан, чегара, фаркломок, урнатмок, Германия, улчашлар, хисоблашлар, план, кирким, профиль, графиклар, кони разведка килиш, геологлар, лахмаларни утиш, кон ишларининг барча этаплари.

Назорат саволлари.

1. «Маркшейдерлик иши» термини маъноси нима?
2. Маркшейдерлик мутахасислиги вужудга келиш тарихи хакида гапириб беринг?
3. Фойдали казилма конларини казиб олиш ишларида асосий Маркшейдерлик вазифалари кайсилар?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компонице. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.

2 - МАЪРУЗА.

Маркшейдерлик хужжатлар.

Дарсинг мақсади: Талабаларга маркшейдерлик тасвирга олиш, тасвирга олиш ишлари натижаларини ҳисоблаш ва ҳисоблаш ишлари натижаларида чизиладиган график ишларда ишлатиладиган хужжатлар, уларга куйилган талаблар ҳақида тушунчалар бериш.

Режа:

1. Дала маркшейдерлик хужжатлар.
2. Маркшейдерлик ҳисоб китоб хужжатлар.
3. Маркшейдерлик график хужжатлар.

1. Дала маркшейдерлик хужжатларига дала журналлари киради. Йурикнома (инструкция) буйича ҳар бир маркшейдерлик иши тури учун алоҳида журнал тугилиши шарт. Журнал асосий узининг улчамига эга булади (150x210). Ҳар бир журналга тартиб рақами берилади. Охириги бетида варақлар сони корхонанинг бош маркшейдери томонидан белгилаб куйилади. Дала журнали калам билан тулдирилади. Журналда ишни бажарувчи, сана курсатилиши керак. Езувлар аниқ, кискартмалар йурикнома буйича булиши шарт. Дала шароитида улчанган кийматларнинг уртачалари топилади ва уларнинг йурикнома шартларига жавоб бериши текширилади.

2. Улчаш ишлари тугатилгандан кейин ҳисоб-китоб ишлари хона шароитида бажарилади. Журналда хато ёзилган сонлар укиладиган килиб устидан куйилади. Журналга ёзилган сонни учиргич билан учирриш, сонларни устма-уст ёзиш мумкин эмас. Йурикнома буйича ҳар бир иш учун алоҳида ҳисоблаш журнали белгиланган. Журнал улчамлари 300x210 мм. Журнал варақларига тартиб рақами берилиши керак ва ундаги кийматлар чизмалар, эскизлар қайси манбадан олинганлиги курсатилиши керак. Ҳисоблаш ишларини ЭХМда бажарганда киритиш кийматлари, натижаларни олиш аниқлиги таъминланиши шарт. Дала ишлари ва ҳисоблаш ишлари на-тижасида чизилган маркшейдерлик чизмалар асосий хужжат ҳисобланилади, бу хужжатлар асосида куйидаги масалалар ечилади:

конларни казиб олиш, коннинг геомеханик-геологик ҳолатини аниқлаш, тоғ-кон ишларини ривожлантириш, кон корхоналарини лойиҳаларини

тузиш, казиб олиш ишларининг хавфсизлигини таъминлаш.

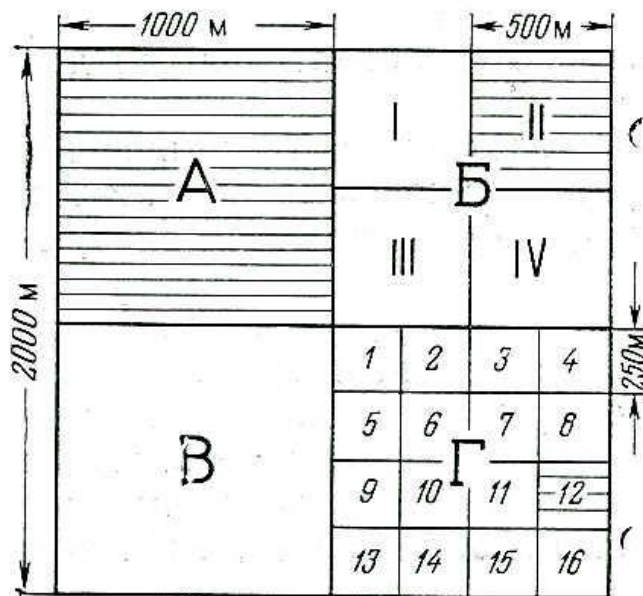
Маркшейдерлик чизмалари тузилиши буйича асосий, асл (оригинал) ва кучирма чизмалардан иборат. Асосий, асл чизмалар улчаш натижаларига асосланиб тузилади. Кучирма чизмалар асосий чизмаларнинг нусхалари хисобланади ва кушимча маълумотлар билан тулдирилади.

Маркшейдерлик чизмалар кулланилиши буйича куйидагиларга булинади:

1. Ер юзаси чизмалари.
2. Кон иншоотлари чизмалари
3. Кон-геологик чизмалар
4. Махсус ишлаб-чиқариш технологик чизмалар.

График хужжатлар тула, аниқ, осон уқиладиган булиши керак. Кон график хужжатларни тузишда шартли белгилар, рамка ташқариси чизмалари, координаталар тизими ягона талабларга жавоб бериши шарт. Кон графикавий чизмалар (карта, план, вертикал текисликдаги проекция, вертикал, горизонтал, аксонометрик проекциялар) кулланилишига қараб куйидаги микёсларда тузилади (1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:25000). 20 км дан кичик майдонинг ер усти чизмалари, ер ости иншоотлари чизмалари квадрат планшетларда, тугри бурчакли координаталар тизимида тузилади. Бу чизмаларни жойлаштириш учун 1:5000 масштабни улчамлари 400х400мм булган планшет асос қилиб олинади.

Планшетни бошқа микёсларга булиш 1. расмда курсатилган.



2.1. расм.

1:5000 масштабни булгандан кейин 1:2000, 1:1000, 1:500 масштабни планшет булаклари хосил булди. Бунда планшет 500х500 мм улчамга тенг

булади.

Булинган планшетларни топиш осон булиши учун юкоридаги схема 1:5000 ли планшет оркасига бириктириб куйилади.

Маркшейдерлик чизмаларда кон-графикавий хужжатлари шартли белгилари кулланилади. Шартли белгилар микёсли, микёссиз, хар хил микёсли булиши мумкин. Шартли белгилар чегаралари кора ранг билан чизилади. Бошка ранглар геологик холатни тасвирлашда ишлатилади.

Маркшейдерлик хужжатлар кон тузилиши, кон лахмлари чизмалари, геологик тузилиши чизмалари, хисоблаш дафтарлар, тайёр планшетлар ва бошка махсус булган чизмалар маркшейдерлик булимида сакланилади. Хамма хужжатлар корхона бош маркшейдери томонидан тасдиқланган булиши шарт.

Маркшейдерлик иши асослари ва кон геометрияси фанида хам 1946 йил 7 апрелда тасдиқланган ягона координаталар системасидан фойдаланилади. Координаталар системалари "Геодезия" фанида тулик ёритилиб берилган. Тугри бурчакли координаталар системаси маркшейдерлик планлари чизиш учун кулланилади. Баландлик кийматларини аниқлаш учун Болтик координаталар системасига мурожаат килинади, яъни Кронштад футштоки қабул килинган ноль нуктага нисбатан олинади. Карталар тузиш учун картография проекциялардан фойдаланилади. Географик координаталарни аниқлаш учун параллел, меридианлар ёрдамида тур хосил килинади.

Геодезия фанида координаталар хакидаги тушунчалар тулик ёритилганлиги сабабли, бу фанда тўлик деталлар билан кўрсатилмайди.

Таянч иборалар: дала маркшейдерлик хужжатлар, инструкция, журнал, улчамлари, калам билан тулдирилади, аниқ килиб, хисоб-китоб хужжатлар, буяб учирилмаслиги, эскиз, график хужжатлар, чизмалар, планшет, масштаб.

Назорат саволлари.

1. Маркшейдерлик хужжатларга кандай хужжатлар киради?
2. Дала Маркшейдерлик хужжатларига нималар киради ва уларга йуриқнома буйича кандай талаблар куйилган?
3. Маркшейдерлик хисоб - китоб хужжатларига йуриқнома буйича кандай талаблар куйилган?
4. Маркшейдерлик график хужжатларга нималар киради, уларга

йурикнома буйича кандай талаблар куйилган?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

3-маъруза

Фойдали қазилма конларини ер ости усулида қазиб олишда маркшейдерлик ишлари.

Дарсинг мақсади: Талабаларга тасвирга олиш ишлари, фойдали қазилма конларини ер ости усулида қазиб олишдаги асосий маркшейдерлик тасвирга олиш жойлари ва турлари, маркшейдерлик тасвирга олиш принциплари ҳақида умумий маълумотлар бериш.

Режа:

1. Маркшейдерлик тасвирга олиш ҳақида умумий маълумот.
2. Тасвирга олиш жойлари ва турлари.
3. Маркшейдерлик тасвирга олишнинг асосий принциплари.

1. Маркшейдерлик тасвирга олиш бу-геометрик ўлчашлар ва ҳисоблашлар, кон ишлари планларини тайёрлаш, маркшейдерлик-график ҳужжатларни, геометрик ва кон-техникавий вазифаларини аналитик равишда олиб бориладиган ишлар мажмуасидир.

Фойдали қазилма конларини 2 хил усул билан қазиб олинади. Очиқ кон усулида ва ер ости усулида.

Топографик планларни тўлдириш, махсус маркшейдерлик планларни йирик масштабда тайёрлаш учун ва муҳандислик масалаларини ечиш учун маркшейдерлик хизмати ер юзасида топографик тасвирга олиш ишлари ўтказилади. Бу тасвирга олиш ишларига қўйидагилар киради: теодолит ёрдамида, тахеометрик тасвирга олиш, мензула ёрдамида, мураккаб аэро-фотосъёмка ва техник, геометрик нивелирлашлар.

Ҳар бир тасвирга олиш ишлари бажариладиган вақтда рельеф жойлашиши ва текисликнинг климатик шароити ҳисобга олинади.

Масалан, ер юзасини планланда тасвирлаш учун махсус теодолит ёрдамида эмас балки угломер ёрдамида тасвирга олиш бажарилади.

Катта жойларни планларини тузишда мураккаб тасвирга олиш фэрофотосъёмка асосида бўлиб ўтади. Сиғинди жинсларни тахеометрик ва мензула ёрдамида тасвирга олинади. Ҳар бир бериладиган тасвирга олиш ишлари геодезик ишлари бўйича техникавий йўриқномаларга асосан олиб борилади.

2. Ер ости маркшейдерлик тасвирга олиш жойларига:
 1. кон лаҳимлари;

2. фойдали қазилманинг устки қисми, ён юзаси, ётиқлиги, кон лаҳимлари билан очиш, геологик бузилишларнинг устки қисмлари (сурилишлар);

3. коннинг айрим ҳарактерли нукталари, намуна олиш жойлари, капитал тайёрловчи, қирқма хозирловчи ва қазилма лаҳимлари, сувни чиқариб ташлаш жойлари киради.

Тасвирга олиш турларига:

Горизонтал-боғлаш ёки йўналтириш – боғлашлар киради.

Бу тасвирга олиш ишлари ер ости ва ер устидаги бажариладиган тасвирга олиш ишларни геометрик боғлаш учун олиб борилади. Шу жумладан нукта координаталарини аниқлаш, кон лаҳмига дирекцион бурчакни бериш учун бу тасвирга олиш ишлари бажарилади, яъни ер юзасидаги нукталар билан ер ости нукта ёки пунктларини боғлайди. Ер ости усулида тасвирга олиш-бир нечта ўлчов ишларини ўз ичига олади. Булардан бурчакли ва чизикли ўлчаш ишларидан мақсад кон лаҳмида жойлашган пунктларнинг координаталарини аниқлаш. Ўлчаш натижалари планларини, графикавий ҳужжатларни тўлдиришда ва турли хил кон техникавий масалаларни ечишда қўлланилади. Ер ости вертикал тасвирга олиш ва таянч тармоқларини баландлик пунктларини аниқлаш ва координатани ер юзасидан шахтага узатишда ҳам қўлланилади. Ер ости вертикал тасвирга олиш ва таянч тармоқларини баландлик пунктларини аниқлаш ва координатани ер юзасидан шахтага узатишда ҳам қўлланилади.

Горизонтал лаҳимларда геометрик нивелирлаш ишлари олиб борилади. Йўл профилини чизиш учун қия лаҳимларда тригонометрик нивелирлаш ўтказилади.

Очиш ва тозалаш ишларини тасвирга олиш табиий шароитда угломер ёрдамида бажарилади. Бунда аниқлик юқори даражада бўлмайди. Тасвирга олиш натижалари графикавий ҳужжатларни тўлдиришда ва кон техникавий масалаларини аналитик усулда ечишда қўлланилади. Кон лаҳимларини ўлчаш ва тасвирга олишдан мақсад лаҳимга яқин бўлган теодолит йўли пунктини боғлашдир.

Ўлчаш натижасида бажарилган кон ишлари ҳажми аниқланади ва графикавий ҳужжатлар тўлдирилади. Ўлчаш ишлари рулетка ёрдамида скважина ва бориб бўлмас камераларни махсус асбоблар билан ўлчанади.

3. Ер ости маркшейдерлик тасвирга олишда қўйидаги принципга амал қилиш керак:

Тасвирга олиш “умумийдан хусусийга” тамойилида қилинади. Бунинг учун кон лаҳимларида планли ва баландли таянч пунктлари ҳосил қилинади. Маркшейдерлик йўриқномасига асосан тасвирга олиш ишлари ўта аниқ ҳолда ўтказилиши керак.

Ҳамма ўлчамлар ва ҳисоблашлар кон-техник назорати томонидан текширилиб туриши керак.

Тамойил топогеодезик ишлар тамойилига асосан бўлиб, ер юзасида олиб борилади. Бошида триангуляция тармоғи ташкил қилинади. Тармоқ асосида полигонометрия тармоғи ҳосил қилинади, ҳаммаси ҳосил қилинган тафсилот ва рельеф тасвирга олинади. Бу принцип билан шахтада стволдан майдон чегарасида таянч тармоқлари ҳосил қилинади. Натижада 1 ва 2 туркумли тасвирга олиш тармоғи ривожланади.

Ҳамма ўлчалари турлари кончилик ишларига мос келиши шарт. Бунда 2та хатолик мавжуд бўлиши мумкин, ўлчаш иши етарли бўлмаслиги ёки аниқлик етишмаслиги мумкин. Шу учун бу принципларга амал қилиш учун усулни ва услубни танлай билиш керак. Ҳар бир ўлчов ишлари (масофа, бурчак, баландлик) юқори аниқликда олиб борилиши ва камида 2 мартадан такрорланиши керак.

Таянч иборалар: геометрик улчалашлар, ҳисоблашлар, планлар, Фойдали казилма конларини казиб олиш усули, масштаб, муҳандислик масалаларни ечиш, топографик тасвирга олиш, теодолитда тасвирга олиш ишлари, мензула, ер ости маркшейдерлик тасвирга олиш жойлари, кон лаҳимлари, йуналтириш – боғлаш, геометрик боғлаш, тасвирга олиш принциплари.

Назорат саволлари.

1. Маркшейдерлик тасвирга олиш деганда қандай ишлар мажмуасини тушунади?
2. Фойдали казилма конларини ер ости усулида казиб олиш ишларида тасвирга олиш жойларига ва асосий маркшейдерлик тасвирга олиш турларига қайсилар киради?
3. Фойдали казилма конларини ер ости усулида казиб олиш ишларида маркшейдерлик тасвирга олиш принципларини айтиб беринг.

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

4-Маъруза.

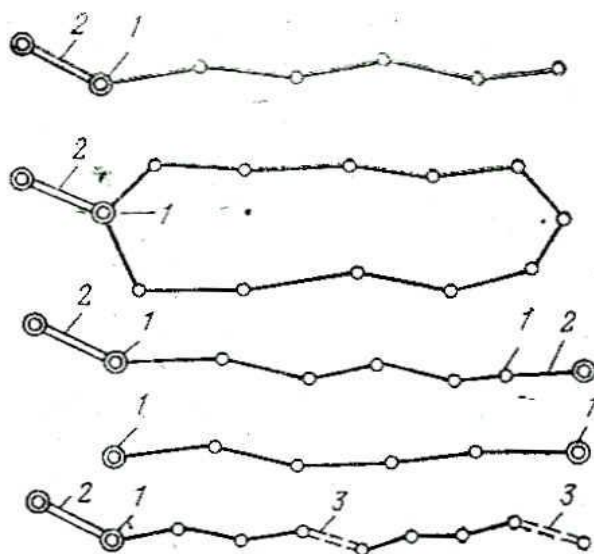
Ер ости полигонометрияси.

Дарсинг максоди: Талабаларга ер ости теодолит йуллари тузулиши, турлараи, пунктларни махкамлаш, ер ости теодолит йулларида тасвирга олиш ишларида кулланиладиган теодолит турлари, уларни марказлаштириш усуллари ва тасвирга олиш ишлари хақида маялумотлар бериш.

Режа:

5. Ер ости теодолит йуллари, ер ости теодолит йулларида пунктларни махкамлаш.
6. Кон ишларида кулланиладиган теодолитлар.
7. Кон лахимида теодолит ёрдамида тасвирга олишда сигнал ва теодолитларни марказлаштириш.
8. Узунликларни улчаш.
9. Жойда тасвирга олиш ишлари.
10. Тасвирга олиш натижаларини хисоблаш ишлари.

1. Ер остида теодолит ёрдамида тасвирга олишдан мақсад техник масалаларни ечиш, маркшейдерлик планларни тузишда керак буладиган таянч пунктларини координаталарини аниқлашдир. Шахтада тармок асоси теодолит йулини хосил қилиш билан амалга оширилади ва махсус белгилар билан бурчак нукталари махкамланади. Теодолит йуллари стволлоди кон лахимидан бошланади ва шахтанинг техник чегарасигача давом этади. Теодолит йули ёпик ва очик теодолит йуллари қуринишида булади.(4.1-расм).



4.1-расм.

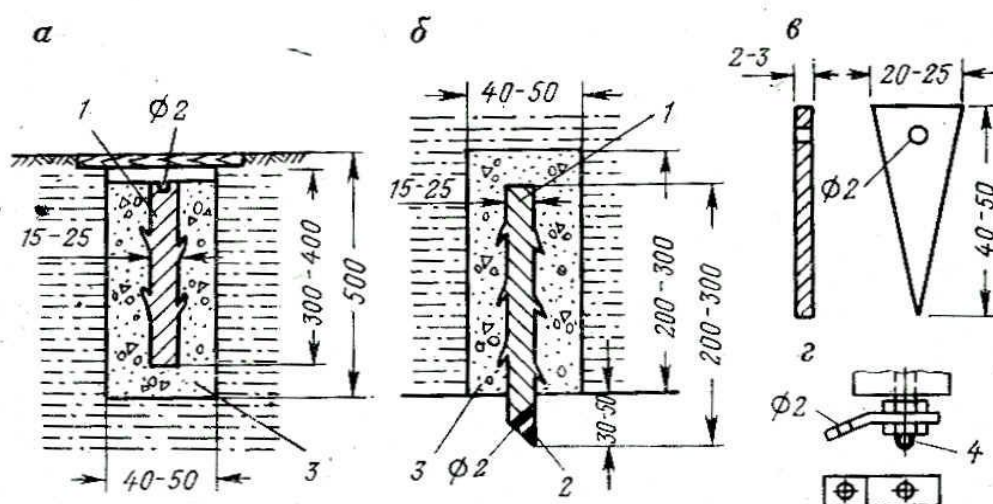
Теодалит йуллари 1 ва 2 разрядли булади. 1- разрядли йуллар аниқ булади ва асосий кон лахмларида хосил килинади. 2- разрядли йуллар разрядли теодалит йули пунктлари орасида яъни тулдирувчи тасвирга олиш лахмларида хосил килинади. Асосий лахм забой харакат килишига кура (160 метргача) лахмда 2- разрядли теодалит йули хосил килинади (расм СД йул, 1, 2,3, ва К), кейин лахимни узунлик йигиндисини купайишига караб (300 м) шу кон лахимида 1- разрядли теодалит йули хосил килинади, бу йул назорат йули булиб хизмат килади. (СД йул, 4,5,6, ва К). Иккинчи даражали тасвирга олиш ишлари учун 2- Разрядли теодалит йулини хосил килиш билан чекланилади. Ана шундан келиб чиккан холда теодалит йули 2га булинади. Назорат йули (1-разрядли) ва тулдирувчи (2-разрядли). Ер ости теодалит ёрдамида тасвирга олиш ишлари асосан куйидаги ишлардан иборат:

1. Иш олиб боришни жойини танлаш ва шахтада вактинчалик ва доимий пунктларни махкамлаш.
2. Горизонтал ва вертикал бурчакларни улчаш.
3. Томон узунликларини улчаш.

Улчаш ишлари тугатилгач камерал хонада хисоблаш ишлари олиб борилади ва маркшейдерлик планлар тузилади.

Шахтада теодалит йуллари нукталари маркшейдерлик белгилари билан махкамланади, улар доимий ва вактинчалик булади. Доимий белгилар узок вақтга куйилади ва пастга махкамланади. Шипга махкамланган белги яхши сакланади ва теодалитни марказлаштиришда белгини тезда топишга ёрдам беради. Доимий белги металлдан тайёрланади ва бетон билан лахим пастки

кисмига ва шипига жойлаштирилади. Доимий белги тузилиши 4.2-расмда курсатилган.



4.2-расм.

Вактинчалик металл белги шпурларни бургилаб лахимнинг пастки кисмига жойлаштирилади ва уларга маркшейдерлик белгилар билан курсатилади. Хар бир махкамланган доимий ва вактинчалик белги ёки белгиларга тартиб раками берилиб улар каталогга киритилади ва табличкалар билан курсатилади расмда марка турлари курсатилган.

2. Кон ишларида кулланиладиган теодалитлар.

Ер ости тасвирга олишда асосан техник хамда махсус теодалитлардан фойдаланилади. Кон теодалитлари асосан 2та труба билан тайёрланади асосий курувчи труба ва ёрдамчи труба. Ёрдамчи труба тик тушган лахимларда горизонтал ва вертикал бурчакларни улчашда кулланилади. Конларда теодалитлар осилиб турган холатларда хам улчов ишлари олиб бориши мумкин. (харакат килувчи штативларда).

Амалиётда маркшейдерлик тасвирга олиш ишлари учун оптик теодалитлардан фойдаланилади. Бу теодалитлар бир вактни узида вертикал хамда горизонтал бурчакни улчашда кул келади.

Кон ишларида асосан оптиклари теодалитлар кулланилади. Шулардан:

1. Т0,5, Т1 – юкори аникликдаги оптик теодалит горизонтал бурчакни улчашдаги уртача квадратик хато $\pm 0,5''$ ва $\pm 1''$, 1 - 2 км учун триангуляция ва полигонометрия йулларини хосил килиш учун кулланилади.

2. Т2, Т5 – аник оптик.теодолитлар, горизонтал бурчак улчашдаги уртача квадратик хато. $\pm 2''$ ва $\pm 5''$ га тенг, 3 – 4 км триангуляция ва полигонометрия йулларини хосил килишда кулланилади.

3. T15, T30 – техник аникликдаги оптик теодалитлар, горизонтал бурчак улчашдаги урта квадратик хатоси $\pm 15''$, $\pm 30''$ га тенг. Агар буларни ёнига харф ва сонлар куйилса, масалан К булса компенсаторли теодалит, М-маркшейдерлик ишлари учун, автоколлимацион окуляр булса А куйилади. Масалан: 2Т5, Т5К, Т30М, 2Т2 моделнинг тартиб раками олдида курсатилади.

3. Кон лахимларида бурчак улчаш теодалит ва сигналларни марказлаштириш билан бошланади.

Марказлаштириш 3 хил усул билан амалга оширилади.

1. Механик

2. Оптик

3. Автоматик

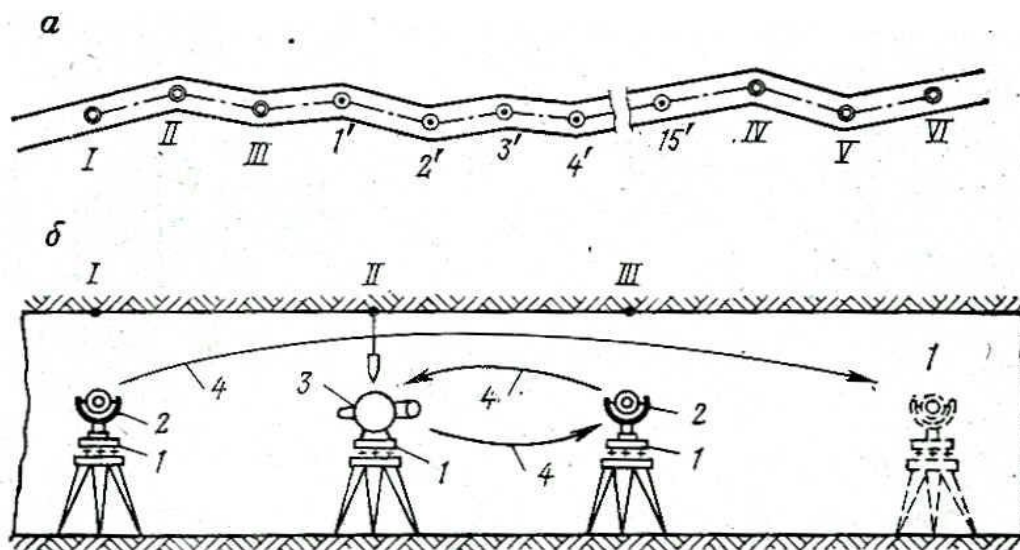
1. Механик усул – энг осон усул хисобланиб ипли отвес (шовун) ёрдамида бажарилади. Отвес ипи маркшейдерлик белгига осилган булади. Бу усул баланд булмаган, шамол тезлиги 2-2,5 м/с га тенг булган лахимларда утказилади.

2. Оптик усул – шахтада теодалит йули нукталари пастда жойлашган холатларда кулланилади.

3. Автоматик усул ёки 3 та штатив усули – бир вақтни узида 3 та нуктага штатив урнатилади, 1- штативга сигнал, 2- штативга теодалит, 3- штативга сигнал жойлаштирилади ва марказлаштирилади, бурчак улчаш тартиби тугатилгандан сунг биринчи штатив олдинга олиб утилади, уртада турган теодалит 2- штативга, теодалит урнига сигнал жойлаштирилади ва иш тартиби шу тарзда давом килдирилади (4.3-расм).

4. Ер ости теодалит йулларида тасвирга олиш вақтида томон узунликларини улчаш энг кийин ва энг керакли ишлардан биттаси хисобланади. Узунлик улчаш рулетка лента длиномер, светодальнономерлар ёрдамида улчанилади. Ер ости теодалит йулларида асосан пулат ленталардан фойдаланилади.

5. Ер остида иш олиб боришда биринчи уринда жой рекогносцировка килинади (жой танланади). Рекогносцировка номидан мақсад кон лахимларини жойлашиши холати урганилади яъни маҳкамлаш учун жой танланади. Жой танланиб пунктлар маҳкамланиб булингач лахимда тартиби билан улчов ишлари бажарилади. Урта ва техник аникликдаги теодалитлардан фойдаланилади. Тасвирга олишда:



4.3-расм.

1. Теодалит марказлаштирилади. 2. Горизонтал ва вертикал бурчаклар улчанилади. 3. пунктлар орасидаги масофалар тугри ва тескари йуналишда улчанилади. 4. Тасмали лента ёрдамида хар бир нуктада марказдан унга, чапга, шипга ва пастгача булган узунлик улчанилади. Тафсилот геодезиядагидек ордината кутбий усуллар билан тасвирга олинади. Улчаш натижалари абрисда курсатилади улчамлари билан ер ости теодалит йули журнали юридик хужжат булиб хизмат килади. Журнал маркшейдерлик графикавий хисобланиб кон корхонасида планларни чизмаларни тайёрлашда мухим хужжатдир.

6. Улчов ишлари якунланиб булингач камерал хоналарда хисоблаш ишлари бажарилади. Бу хисоблаш ишларига: Улчанган бурчакларни уртача кийматлари; Теодалит йули томонларининг горизонтал холатга келтирилганлиги йулнинг бурчак боғланмаслигини аниклаш улчанилган бурчакларга таркатиш; дирекцион бурчакларни хисоблаш, координата румбларини аниклаш орттирмалари аниклаш координата орттирмалари боғланмаслиги хатоси пропорционал шаклда томонларга таркатилгач, теодалит йули нукталарини аниклашлар киради. Хисоблаш ишлари ниҳоясига етгач теодалит плани чизиб тайёрланади. Улчаш журналида куйидагилар: кон лахимининг номи тасвирга олиш куни, числоси, йули журнал бетининг тартиб раками ва кон лахимларнинг адреси курсатилиши шарт.

Таянч иборалар: ер ости тасвирга олиш ишлари, ер ости полигонометрияси, теодолит йуллари, пунктларни махкамлаш, кон лахмлари пастки кисми, шип кисми, вактинчалик пунктлар, доимий пунктлар, теодолитлар, бурчак улчашдаги урта квадратик хатолик,

теодолитларни марказлаштириш, оптик, шовун, автоматик, тасвирга олиш тартиби, рекагноцировка, хисоблаш ишлари.

Назорат саволлари.

1. Ер ости теодолитда тасвирга олиш ишларидан мақсад нима?
2. Ер ости теодолит йулларининг кандай хиллари мавжуд?
3. Кон ишларида кандай теодолитлардан фойдаланилади?
4. Теодолитларни марказлаштиришнинг кандай усуллари мавжуд?
5. Рекогноцировка нима?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синяян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

5-МАЪРУЗА.

**Йуналтириш–боғлаш съёмкаси. Битта тик ствол орқали
йўналтириш.**

Дарсинг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишларидан бири булган горизонтал – боғлаш, бита тик ствол орқали йуналтириш боғлаш тасвирга олиш иши хакида маълумот бериш.

Режа:

1. Умумий маълумот.
2. Йуналтириш усуллари.
3. Битта тик ствол орқали йуналтириш.

1. Ер юзаси билан ер ости иншоатларини геометрик боғлашда йуналтириш боғлаш ишлари бажарилади. Йуналтириш – боғлаш тасвири натижасида куйидагилар аникланилади:

- а) ер ости таянч тизими бош нуктасининг Х.У координаталари
- б) бошлангич томоннинг дирекцион бурчаги.

Бош нукта координаталарини аниклаш йуналтириш дейилади.

Ер юзасидаги катталиклар аниклангандан кейин ер ости таянч тармогини ер юзаси координаталар системасида хисоблаш мумкин. Натижада маркшейдерлик планларда ер усти ва ер ости объектларни курсатиш мумкин, шунингдек хар хил катламларнинг планларини умумийлаштириш мумкин булади.

Бу кон ишларини тугри ва хавфсиз олиб боришни таъминлайди.

Йуналтириш - боғлаш тасвирини олиб боришда асос килиб ер юзасидаги полигонометрик йулнинг таянч нукталари (1-разряддан паст булмаган) олинади.

2. Йуналтиришнинг физик ва геометрик усуллари мавжуд. Физик йуналтиришга гироскопик ва магнит йуналтиришлар киради. Геометрик йуналтиришга коннинг очилишига караб:

- горизонтал ёки кия кон лахими орқали
- битта тик ствол орқали

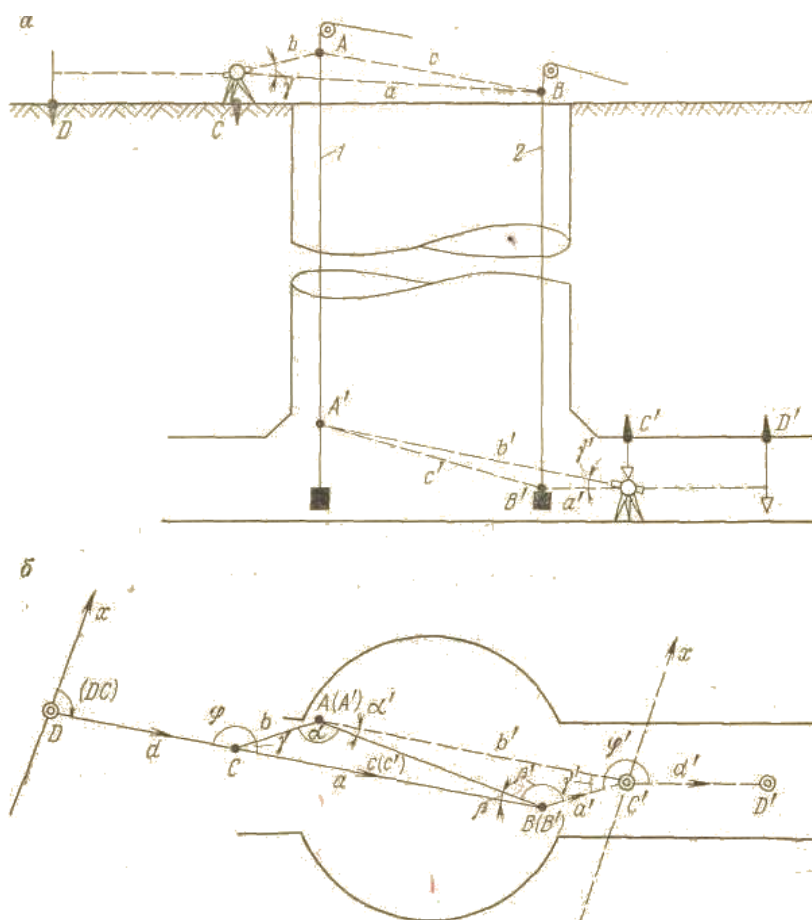
- 2та ва ундан ортик ствол оркали йуналтиришлар киради.

Гироскопик йуналтиришда гирокомпасдан фойдаланилади турли хил жойда аник дирекцион бурчак топиш имконини беради. Магнит йуналтириш- магнит мили ёрдамида аникланилади. Оптик усулда проектир ёрдамида ва махсус сигналлар ёрдамида кон лахимлари горизонталларида утказилади. Бу иш чуқурлиги 300 м гача булган шахталарда утказилади.

3. Битта тик ствол оркали йуналтиришда куйидаги ишлар бажарилади:

- 1) Ер юзасидан иккита нуктани шахтага лойихалаш
- 2) Лойихаланган нукталарни ер юзида ва шахтада тизимга боғлаш.
- 3) Хисоблаш.

Нукталарни лойихалаш иккита отвес (шовун) оркали амалга оширилади отвес (шовун) нинг вертикал холатига мувофик уларнинг X, Y координатлари ва дирекцион бурчак ер юзида ва шахтада бир бирига мос келади. Шунинг билан A, B нукта ва АВ йуналиш ер юзидан шахтага лойихаланади. (5.1-расм)



5.1-расм.

Таянч иборалар: ер юзаси, ер ости, геометрик боглаш, йуналтириш – боглаш, бош нукта координаталари, бошлангич томон дирекцион бурчаги, полигонометрия, разряд, ствол, кон лахими, физик, геометрик, гироскопик, оптик, нуктани шахтага лойihalаш, отвес.

Назорат саволлари.

1. Ер юзаси ва ер ости иншоотларини геометрик боглашда кандай тасвирга олиш ишлари бажарилади?
2. Йуналтиришнинг кандай усуллари мавжуд?
3. Бита тик ствол оркали йуналтириш – боглаш тасвири кандай ишлардан ташкил топади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

6-МАРУЗА.

Иккита тик ствол оркали йуналтириш.

Дарсинг мақсади: Талабаларга йуналтириш – боғлаш тасвиридан бири булган иккита тик ствол оркали йуналтириш – боғлаш тасвирининг бажарилиш тартиб коидалари хакида маълумот бериш.

Режа:

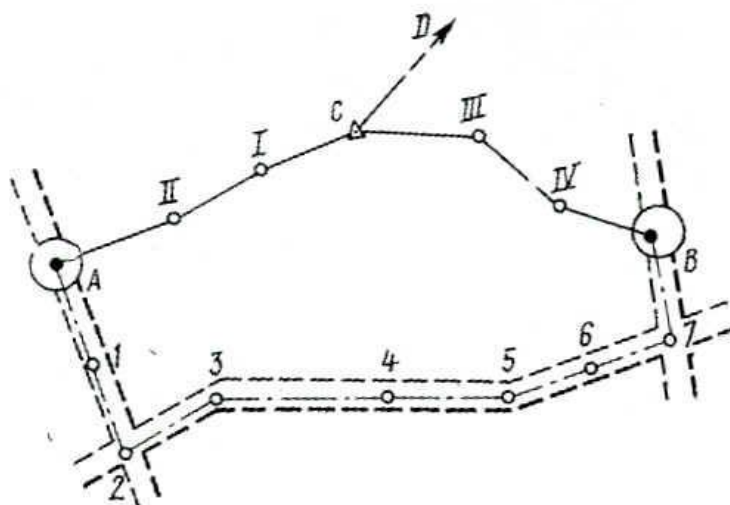
1. Иккита тик ствол оркали йуналтириш.
2. Гироскопик йуналтириш.

1. Иккита тик ствол оркали йуналтириш – боғлаш тасвирида ер усти ва ер ости тасвирлари геометрик боғланиши, хар бир стволдан биттадан тушурилган отвес ёрдамида амалга оширилади.

Иккита тик ствол оркали йуналтириш – боғлаш тасвири куйидаги жараенлардан ташкил топади:

- а) нуктани ер юзасидан кон иши горизонтига лойихалаш;
- б) уларнинг координаталарини аниклаш мақсадида ер юзида отвесларга битиштириш;
- в) шахтада отвесларга битиштириш;
- с) хисоблашлар;

А ва В ларни отвесларга битиштириш улар координатасини ер юзида кабул килинган x, y координаталар системасида аниклашга олиб келади.



6.1-рasm.

Бунинг учун таянч пункти С дан ер юзида I, II, III, ва IV пунктлар оркали полигонметрик йул утказилади ва улчанган маълумотлар асосида А ва В отвесларнинг x_A, y_A, x_B, y_B , координаталари хисобланади.

Шахтада А-1-2-3-4-5-6-7-В, ер ости полигонометрик йул утказилади. Улчаш натижалари асосида нукталар координаталари шартли координаталр системасида x', y' , хисобланади.

Бу шартли координаталар системаси бошланиши килиб А отвес кабул килинади. x' уки йунали килиб эса – ер ости полигонометрик йулининг биринчи томони А1 ни кабул киламиз. Бунда $x_A'=y_A'=0$, В отвеснинг хисобланган координаталари эса x_B', y_B' булади.

Кейинги хисоблашлар куйидаги кетма – кетликда бажарилади:

1) А ва В отвеслар орасидаги (АВ) тугри чизик дирекцион бурчагини хисоблаш ва улар орасидаги L масофани куйидаги формулалар буйича хисоблаш;

$$\operatorname{tg}(AB) = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad (6.1)$$

$$L = \frac{y_B - y_A}{\sin(AB)} = \frac{x_B - x_A}{\cos(AB)} \quad (6.2)$$

2) Шу отвеслар орасидаги (АВ)' тугри чизик дирекцион бурчагини ва улар орасидаги охирги L' масофани x', y' координаталр системасида куйидаги формулалар буйича хисоблаш;

$$\operatorname{tg}(AB)' = \frac{y_B' - y_A'}{x_B' - x_A'} = \frac{y_B'}{x_B'} \quad (6.3)$$

$$L' = \frac{y_B'}{\sin(AB)'} = \frac{x_B'}{\cos(AB)'} \quad (6.4)$$

3) Масофалар фарки $\Delta L=L - L'$ рухсат этилган чегарадан ошмаслиги керак;

4) ер ости йули биринчи томони А1 ни дирекцион бурчагини ер юзида кабул килинган координаталар системасида аникланади;

$$(A1) = (AB) - (AB)' \quad (6.5)$$

2. Гироскоп – уз уки атрофида симметрик айланувчи курилма. Гироскоп ёрдамида ер ости лахимларида астрономик азимут аникланилади. Гирокомпас (ёки гиротеодалит) – бурчак улчови асбоб булиб унга гироскоп ва теодалит бирлаштирилган. Гироскоп ёрдамида йуналишни аникланади бу асосан ствол чуқурлигига боғлиқ булган холда олиб

борилади. Ер остининг хохлаган лахимида дирекцион бурчак аниқлаш мумкин. Бунда ҳеч қандай шовунсиз иш олиб бориш мумкин. Гироскопга ҳеч қандай ташки кучлар таъсир қилмайди.

Таянч иборалар: тик ствол, йуналтириш, ер усти, ер ости, отвес, кон иши горизонти, битиштириш, ер усти координаталари, шартли координаталар системаси, ер ости полигонометрик йули, ҳисоблаш кетма – кетлиги, дирекцион бурчак, масофа.

Назорат саволлари.

1. Иккита тик ствол орқали йуналтириш - боғлаш тасвири аҳамияти нима?
2. Иккита тик ствол орқали йуналтириш - боғлаш тасвири қандай амалга оширилади?
3. Ҳисоблаш ишлари натижасида нималар аниқланади?
4. Гироскопик йуналтиришда нима аниқланади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

7-МАЪРУЗА.

Вертикал тасвирга олиш.

Баландлик отметкаси (z) ни шахтага узатиш.

Дарсинг мақсади: Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулида казиб олишда маркшейдерлик тасвирга олиш ишларидан бири булган баландлик отметкаси (z) ни шахтага узатиш тартиб коидалари билан таништириш.

Режа:

1. Умумий маълумот.
2. Ер юзасидан ер ости кон лахимида баландлик отметкасини узатиш.

1. Вертикал тасвирга олиш бу – шундай улчаш ва хисоблашлар мажмуасики, улар натижасида алохида нукталарнинг баландликлари (z координаталари) аникланади.

Вертикал тасвирга олиш ишлари шахтада навбатдаги асосий мақсадларда амалга оширилади:

а) кон лахмларида ётувчи пунктлар баландлик (z) координаталарини аниклаш;

б) фойдали казилмаларни ташиб чиқарувчи асосий лахмларнинг киялигини назорат қилиш;

в) қарама-қарши забойли лахмларни вертикал текисликка проекциялаш.

г) фойдали казилмаларнинг ётиш шаклини урганиш ва тасвирлаш.

Хозирги вақтда хама пунктлар баландлиги умумий коида буйича, Болтик денгизи уртача сатҳига мос равишда белгилаб қуйилган Кронштад футштоги нол кийматига нисбатан хисобланади.

Ер ости тасвири IV синфдан кичик булмаган давлат тармоги реперларига таянган булиши керак. Айрим ҳудудларда шартли баландлик системаси қабул қилинади.

Ер ости вертикал тасвирида пунктлар баландлигини аниклаш туртта босқичдан таркиб топади:

а) ер юзида IV синф (кичик булмаган) давлат тармоги реперларидан ёки белгиларидан шахта огзигача булган геометрик нивелирлаш;

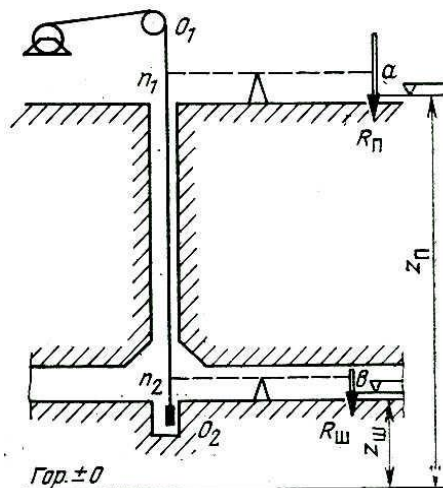
б) баландлик кийматини шахтага узатиш;

в) горизонтал ёки кия ($5-8^\circ$ дан катта булмаган) лахмларда геометрик нивелирлаш;

г) кия лахмларда тригонометрик нивелирлаш.

2. Баландлик (z) координатасини тик ствол оркали узатиш
глубиномерлар, дальномер ёки ленталарда амалга оширилиши мумкин.

Баландлик отметкасини лента ёрдамида узатиш. Ер юзида шахта огзига
якин жойлашган баландлик киймати маълум ($z_{\text{п}}$) булган $R_{\text{п}}$ реперга эгамиз
(7.1-расм).



7.1-расм.

Шахтада бошка $R_{\text{м}}$ репер жойлашган. $R_{\text{м}}$ репернинг $z_{\text{м}}$ баландлик
кийматини топишни лента ёрдамида амалга оширамыз. Лента 100, 200, 400
ва хатто 1000 м узунликда булади.

Ленталар шахта стволи огзи яқинига ишончли қилиб маҳкамланган
барабанга уралади ва мустаҳкам қилиб беркитилади.

Таянч иборалар: вертикал тасвирга олиш, нукталар баландликлари,
улчаш, хисоблаш, шахта, кон лахмлари, Болтик денгизи, кронштад
футштоги, давлат тармоги реперлари, геометрик нивелирлаш,
тригонометрик нивелирлаш, лента, глубиномер.

Назорат саволлари.

1. Вертикал тасвирга натижасида нималар аниқланади?
2. Ер ости вертикал тасвирга олиш ишлари қандай мақсадларда амалга
оширилади?
3. Ер ости вертикал тасвирида пунктлар баландлигини аниқлаш неча
босқичдан иборат?
4. баландлик отметкасини лента ёрдамида узатиш қандай амалга
оширилади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело.
Москва, «Недра», 1981.

2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр.
Москва, «Недра», 1985.

8-МАЪРУЗА

Вертикал тасвирга олиш. Геометрик ва тригонометрик нивелирлаш.

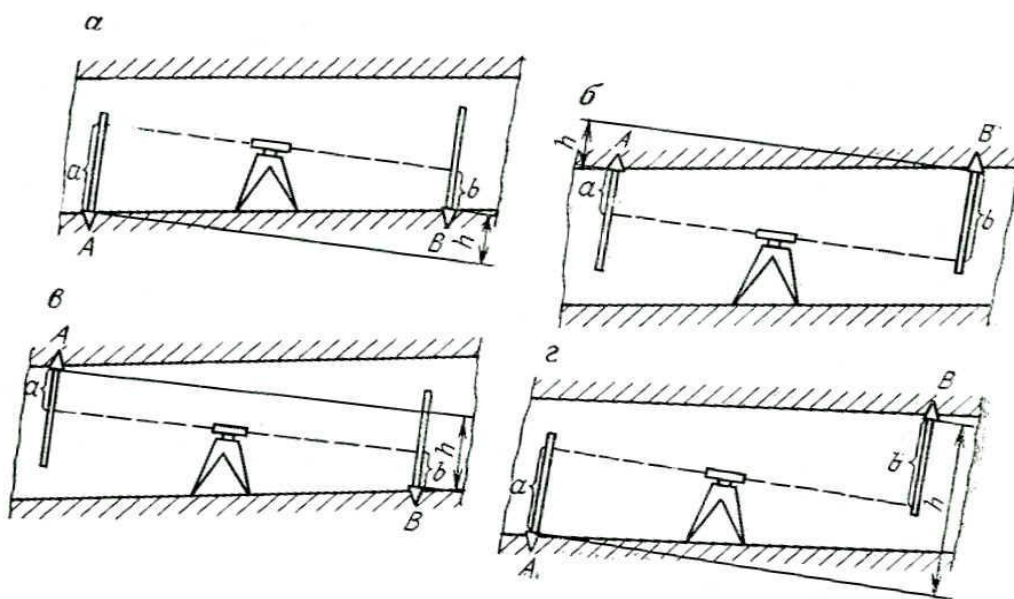
Дарсинг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларини ер ости усулда казиб олиш ишларида ер ости кон лахмларида утказиладиган геометрик ва тригонометрик нивелирлаш ишлари хақида маълумотлар бериш.

Режа:

1. Геометрик нивелирлаш.
2. Тригонометрик нивелирлаш.

1. Геометрик нивелирлаш киялик бурчаги $5-8^\circ$ дан катта булмаган кон лахимларида утказилади ва «уртадан» туриб улчаш усулида бажарилади. Рейкалар орасидаги масофа 100м булганда елкалар тенгсизлиги 7-8 м дан ошмаслиги керак. Рейкалар буйича санок 1мм гача аникликда олинади. Нивелирлашда РН4 ва РНТ нивелир рейкаларидан фойдаланилади.

Геометрик нивелирлаш (ишлари) нинг бажарилиши ер юзидаги нивелирлашдан фарк қилмайди, аммо ер ости лахимларида нивелирлаш схемалари хилма-хиллиги, яъни реперлар лахмининг шип хамда асос қисмида жойлашган булиши мумкинлигидан, катта фарк қилади. Ер ости лахимларида навбатдаги геометрик нивелирлаш схемалари булиши мумкин.



8.1-расм.

а) Нивелирлашни, лахимнинг асосида жойлашган реперлар буйича олиб бориш (8.1а расм). Берилган ҳолатда, В пунктнинг А пунктга нисбатан баландлиги орқадаги ва олдиндаги нукталарга урнатилган рейкалар буйича олинган саноклар фаркидан топилади.

$$h = a - b.$$

б) Нивелирлашни, лахимнинг шип қисмида жойлашган реперлар буйича олиб бориш (8.1 б расм).

Баландлик h , олдинги ва орқанги нукталарга осилган рейкалар буйича олинган саноклар фаркига тенг.

$$h = b - a.$$

в) Нивелирлашни, орқадаги, лахимнинг шип қисмида, олдиндаги лахимнинг асос қисмида маҳкамланган реперлар буйича олиб бориш (8. 1 в-расм).

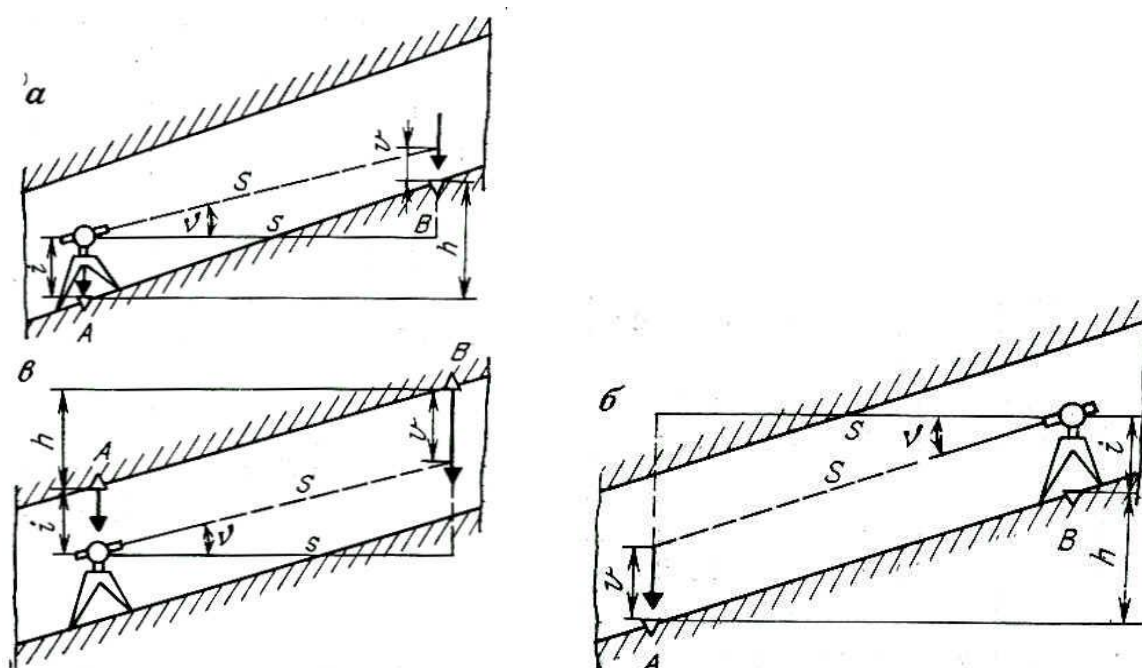
Реперларнинг бундай жойлашиш схемасида, баландлик h , рейкалар буйича олинган саноклар йигиндисининг «-» (минус) ишора билан олинганига тенг булади:

$$h = - (a+b).$$

г) Нивелирлашни, орқадаги, лахимнинг асос қисмида, олдиндаги эса лахимнинг шип қисмида маҳкамланган реперлар буйича олиб бориш (8. 1г-расм).

Олдинги репернинг орқадаги репердан баландлиги, иккала рейкадан олинган реперлар саноклар йигиндисига тенг.

$$h = a + b.$$



8.2-расм.

Тригонометрик нивелирлаш киялик бурчаги $5-8^{\circ}$ дан катта булган лахмларда олиб борилади. Вертикал доира санок олиш хатолиги $30''$ дан ошмайдиган теодолит ва пулат рулетка тригонометрик нивелирлаш учун керакли асбоблар булиб хизмат килади.

В пунктнинг А пунктдан баландлигини топиш учун А нуктага жойлашгани каби В нуктага жойлаштириш ҳам мумкин. Теодолитни дастлаб А нуктага жойлаштирамиз В пункт устига теодолит куриш трубазида нишонга олиш учун маълум бир нукта танлаб белгиланган отвес марказлаштирилади. Ушбу келтирилган ҳолат учун баландликни, 2та формула буйича ҳисоблаш мумкин. Улардан бирида горизонтал куйилиш s ва киялик бурчаги $(\operatorname{tg} \gamma)$ тангенсидан, бошқасида эса киялик бурчаги $(\sin \gamma)$ синусидан ва кия узунлиги S дан фойдаланилади.

$$h = stg \gamma + i - v,$$

$$h = s \sin \gamma + i - v$$

Таянч иборалар: геометрик нивелирлаш, киялик бурчаги, кон лахмлари, уртадан, рейка, елкалар, нивелирлаш схемаси, кон лахими асоси, шип кисми, репер, олинган санок, баландлик, тригонометрик нивелирлаш, киялик бурчаги, кон лахими, вертикал доира, санок олиш хатолиги, теодолит, пулат рулетка, пунктлар, отвес, марказлаштириш, горизонтал куйилиш, кия узунлик.

Назорат саволлари.

1. Геометрик нивелирлаш кандай кон лахмларида утказилади?
2. Ер юзасидаги геометрик нивелирлаш билан ер остидаги геометрик нивелирлашнинг кандай фарқи бор?
3. Тригонометрик нивелирлаш кандай кон лахмларида утказилади?
4. Тригонометрик нивелирлашда кандай асбоблардан фойдаланилади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синяян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониц. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.

9-МАЪРУЗА

Ер ости кон лаҳимларини ўтишда маркшейдерлик ишлари.

Дарснинг мақсади: Талабаларга фойдали казилмаларни ер ости усулда казиб олишда ҳар хил турдаги кон лаҳимларини ўтишда маркшейдерлик хизмати вазифалари ҳақида маълумотлар бериш.

Режа:

1. Кон лаҳимларини ўтишда шахта маркшейдерлик хизмати бўлимининг асосий вазифалари.
2. Кон лаҳмининг тўғри чизиқли қисмига йўналиш бериш.
3. Кон лаҳмининг эгри чизиқли қисмига йўналиш бериш.

1. Шахтада барча кон лаҳимлари маркшейдер кўрсатмаси бўйича ўтилади.

Кон лаҳимларини ўтишда шахта маркшейдерлик хизмати бўлимининг асосий вазифалари лаҳимларнинг жойлашиш жойи ва йўнилишини кўрсатиш; улар ўтилиш ҳолатини тўғрилигига ёки лойиҳада келтирилган эгрилигига риоя қилиниши, нишаблигининг ўсишини, назорат қилиш; лаҳм ўлчамларининг мустаҳкамлаш паспортига мос келишини текшириш; карама-қарши забойли лаҳмларга йўналиш бериш; лаҳимларда тасиврга олиш ишларини бажариш, маркшейдерлик чизмаларини тузиш ва тўлдириш; эски кон лаҳмларидан ёки қўшни шахта лаҳмларидан, шунингдек шахта майдони устидаги сув ҳавзаларидан сувнинг ёриб ўтиши учун хавфли бўлган жойларни аниқлаш йўли билан кон ишларининг хавфсиз ўтишини таъминлаш; лаҳмларни ўтиш бўйича бажарилган ишнинг ҳажми ҳисобини назорат қилиш.

2. Кон лаҳимларини ўтишда тўғри чизиқли йўналиш лаҳм бошланғич нуқтасидан берилади ва забой силжиган сари давом эттирилади.

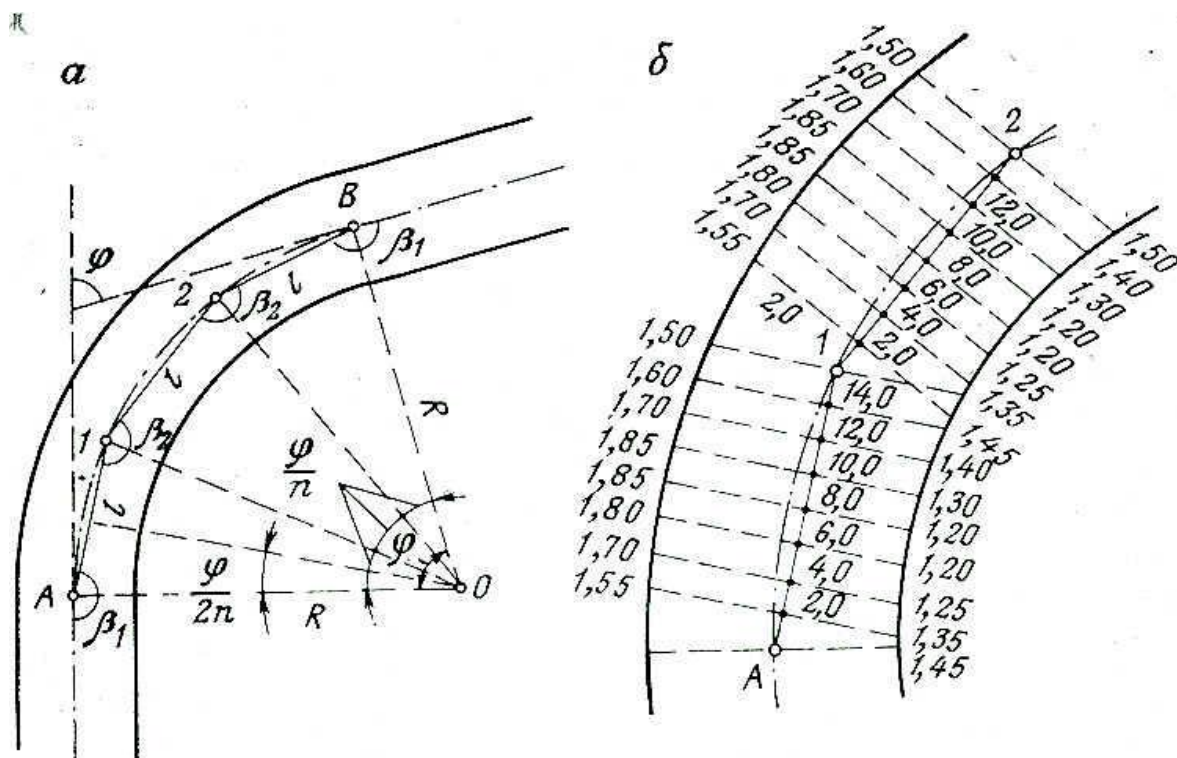
Агар лаҳмининг ўқи синиқ чизик ҳолатида бўлса, унда лаҳмининг ҳар бир бурилиш нуқтасида янги йўналиш берилади. агар лаҳм бир вақтда бир-бирига қарши силжиётган икки забой билан ўтилаётган бўлса, унда лаҳм бир қисми геометрик ўқининг давоми билан (рўпару) устма-уст тушиши зарур.

Лаҳмининг тўғри чизиқли қисмига теодолит ёрдамида жойга кўйилган (туширилган) лойиҳавий ёки ҳисобланган бурчакларда горизонтал йўналиш беради.

Бир-бирдан 1 м дан 3 м гача масофада 3 та нукта маркшейдерлик белгиларида берилган йўналиш бўйича маҳкамланади.

Маркшейдерлик нукталари шароитдан келиб чиқиб лаҳмнинг ўқи бўйича ёки унга параллел қилиб маҳкамланади.

Отвеслар, казиб ўтувчилар забойнинг йўналишини аниқлаш учун фойдалана оладиган бўлиб, маҳкамланган нукталардан пастроққа тушиб тўғри чизик ҳосил қилиб туради.



9.1-расм.

$$l = 2R \sin \frac{\varphi}{2n},$$

$$\beta_1 = 180^\circ - \frac{\varphi}{2n},$$

$$\beta_2 = 180^\circ - \frac{\varphi}{2n}.$$

3. Кон лаҳмларининг эгри қисмини ўтишда уларга перпендикулярлар усулида йўналиш берилади.

Йирик масштабда тузилган эгри чизикли қисмлари чизмада, ёйсимон эгри чизиклар ўрнига олдиндан ҳисобланган бурилиш бурчаклар ва узунликлар ёзилагн хордалар (эгри чизикнинг иккита нуктасини туташтирувчи тўғри чизик) қўйилади. Сўнгра чизмада 1-2 м да перпендикуляр бўйича хордадан лаҳм деворигача бўлган масофа аниқланади. Лаҳмларни вертикал текисликка йўналтиришни лаҳмнинг ўтилган узунлиги бўйича, ўқ чизиги ёки ёнбошида маҳкамланган

реперларда ёки ёруғлик кўрсаткичли йўналтиргичлар ёрдамида белгиланади. Бурилиш нуктасидаги бошланғич реперлар қоидадагидек нивелирда аниқланади.

Сўнгра реперлар берилган қиялик бурчаклари бўйича теодолит ва ёрдамчи отвеслар ёрдамида қўйилади. Лахмларнинг лойиҳавий қиялигига амал қилиш намуна, сатҳлар ва отвеслар билан амалга оширилади. Адиалакли отвеслар амалиётда кўп тарқалган.

Таянч иборалар: шахта, кон лахмларини утиш, йуналишини курсатиш, назорат қилиш, лахм улчамлари, мустахкамлаш паспорти, карама-карши забой, сув хавзалари, сувнинг ёриб утиши, кон ишлари хавфсизлиги, тугри чизикли кисми, бошланғич нуктаси, синик чизик, бурилиш нуктаси, теодолит, эгри кисми, масштаб, хордалар, чизмалар, отвеслар.

Назорат саволлари.

1. Кон лахмларни утишда шахта маркшейдерлик хизмати булимининг асосий вазифалари нималардан иборат?
2. Кон лахмларининг тугри чизикли кисмига кандай йуналиш берилади?
3. Кон лахмининг эгри чизикли кисмига кандай йуналиш берилади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синянян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

10-МАЪРУЗА

Фойдали қазилма конларини очик усулда қазиб олишда маркшейдерлик ишлари.

Дарсинг мақсади: Талабаларга фойдали қазилмаларни очик усулда қазиб олиш ишларида маркшейдерлик хизмат вазифалари хақида маълумотлар бериш.

Режа:

1. Карьерлардаги асосий маркшейдерлик ишлари.
2. Карьерлардаги маркшейдерлик тасвирга олиш таянч пунктлари.
3. Карьерларда узунлик улчаш ишлари.
4. Карьерларни кўриш ва қазиб олишда маркшейдерлик ишлари.

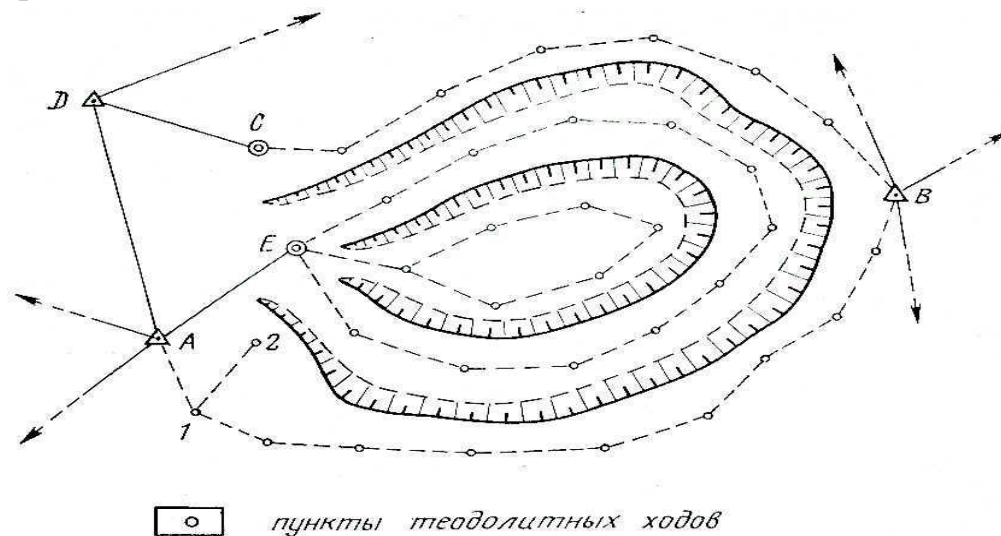
1. Карьерларда маркшейдерлик ишлари биринчи навбатда кон ишларини амалга ошириш шарт – шароитларнинг ўзига хос хусусиятлари билан боғлиқ.

Карьерларда асосий маркшейдерлик ишлари қуйидагилардан иборат:

- таянч ва тасвирга олиш тармоқларини қуриш, кон қазиб олиш ишлари ва бошқа кон – техник жойларини тасвирга олиш;
- кон ишларинг ривожланиш ҳолатини акс эттирувчи график хужжатларни тузиш;
- захира ўзгаришининг ҳисоби, фойдали қазилмаларни қазиб олиш ва йўқотишлар, навбатдаги босқичларда ташкилотнинг захира билан таъминланишини аниқлаш;
- қазиб чиқарилаётган қоплама жинс ва фойдали қазилманинг ҳажмини ҳисоблаш, портлатилган қисмини белгилаш;
- бурғулаш – портлатиш ишларида маркшейдерлик таъминоти;
- фойдали қазилманинг сифати, геометрик жойлашишини ўрганиш, бу таркибларнинг жойда тақсимланганлигини акс эттирувчи кон – геометрик хужжатларни тузиш;
- кон ишларини бошқариш учун керак бўлган барча кон – геометрик маълумотларни йиғиш сақлаш қайта ишлаш;
- фойдали қазилмаларни қазиб олиш ишларининг сифат жиҳатдан йўқотилишини меъёрларга амал қилган ҳолда назорат қилиш;
- ўйилишлар ва ўпирилишлар ҳолатини назорат қилиш билан кон ишларининг бориши хавфсизлигини таъминлаш.

2. Карьерлада маркшейдерлик таянч тармоқлари давлат геодезик тармоқлари ва шу жойнинг тармоқлари пунктларидан ташкил топади. Пунктларнинг сони ва жойлашишини карьернинг маркшейдери қуйида келтирилган мулоҳазалардан келиб чиққан ҳолда аниқлайди:

- пунктлар қўзғалмаслиги ва узоқ муддат сақланишини таъминланганлигини;
- тасвир асосларининг зичлашиши билан ишнинг энг оз миқдорига эришиш.

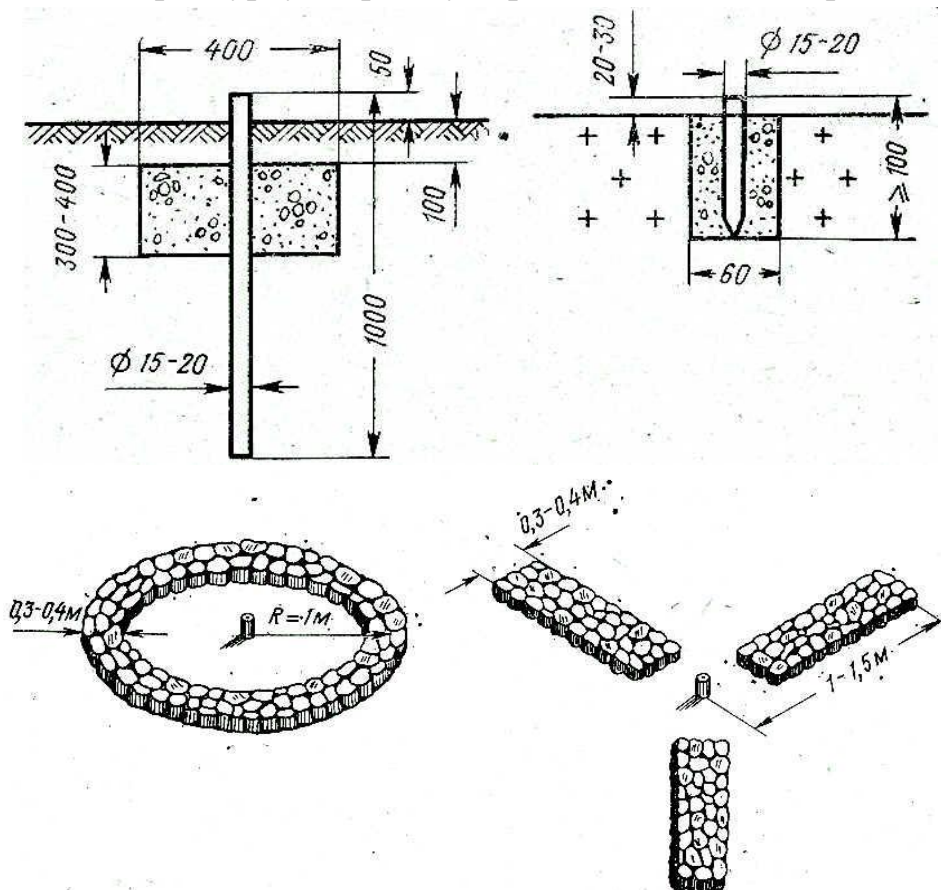


10.1-расм.

Типик маркшейдерлик таянч тармоқлари ишчи горизонтлардан ҳеч бўлмаганда 2-3 та пункт кўринадиган қилиб карьер бортлари бўйича жойлашган пунктлардан ташкил топади. Ички (отвал) ағдармалар билан ишлашда таянч тармоғи пунктлари ағдарманинг бузилмайдиган жойларига жойлаштирилади. Тоғли жойларда карьерларни ўраб турган унинг ҳар хил нуқталарида кўринадиган тепаликларидан фойдаланилади. Таянч тармоқ пунктлари йўриқнома қуйган талабларга жавоб берадиган қилиб бетон монолитлар билан маҳкамланади. Нуқта устига 5-6 м баландликдаги 3 қиррали пирамида ўрнатилади. Таянч тармоқлари аналитик тармоқлари ёки полигонометрия 1 ва 2 туркумларида шаклланади. Тасвирга олишдаги фарқни йўқотиш учун нуқталарнинг ўзаро жойлашиш хатолиги, нуқталарнинг туркуми ёки синфидан қатъий назар асосий маркшейдерлик плани масштабида 0,1 мм дан кичик бўлиши керак.

Нуқталарни аниқлаш учун келтирилган талаблар асосида туркум ва тармоқ схемаси танланади, 1 ва 2 туркум аналитик тармоқлар учбурчак тармоқ шаклида юқори синф нуқталарига таяниб қурилади. Бурчак ўлчаш

T2 ва T5 оптик теодолитларда ёки уларга тенг аниқликдаги теодолитларда бажарилади. Бурчак ўлчашда ўрта арифметик хатолик, учбурчаклар боғланмаслиги бўйича 1 – туркум тармоқларда $\pm 5''$, 2 – туркум тармоқларда $\pm 10''$ дан ошмаслиги керак. Бурчак ўлчаш ишлари аналитик тармоқдаги сингари, туркумларга мувофиқ аниқликда бажарилади.



10.2-расм.

Маркшейдерлик баландлик таянч тармоқлари I синф геометрик нивелирлаш ва техник нивелирлаш ёрдамида қурилади. Баландлик тармоғи режавий таянч тармоқлари белгилари ва геометрик нивелирлашдан аниқланган ерга ва деворларга ўрнатилган реперлардан тузилади.

Баландлик таянч тармоқлари сони ва жойлашишини маркшейдер, карьердаги қазилар ишлари жараёни шароитидан келиб чиқиб, режавий таянч тармоқларини лойиҳалаштиришдаги каби аниқлайди.

3. Карьерларни кўриш ва қазиб олишда маркшейдер ҳар хил транспорт йўлларини кўриш режасини тузишига олиб келади: темир йўллар, автомобил, конвейер ва осма – канат, транспорт йўллари.

Бошланғич лойиҳалаш материаллари асосида транспорт йўлларини кўриш режасини бажариш кўйидагича бўлади:

1) темир йўл чизиғи ёки автомобил йўли координата нуқталари билан улар ўқи бирлаштирилади, бошланғич йўналиш дирекцион бурчаги, бурилиш бурчаги учлари орасидаги масофа, бурилиш бурчаги ва боғловчи ёй радиуси;

2) йўл чизиғининг қора ва қизил чизиқлар билан кўрсатилган бўйлама ва энлама ён томонидан кўндаланг қирқимлар, худди шундай лойиҳавий қиялик;

3) узатувчи марказ координаталари билан узатувчи ўқни жойлаштириш;

4) осма – канат йўллари учун марказий таянч координаталари ва улар баландликлари;

5) конвейер йўлларининг узинасига ён томонлама қирқим ва режаси ва бошқалар.

4. Узунлик ўлчаш ишлари карьер шароитида томон узунлиги ва кўз илғаш шарт – шароитларидан келиб чиқиб ТД-2, СМ-3 ёки МСД-1 м типли светодольномерларда бажарилиш тавсия этилади. Полигонометрия 2 – туркумда томон узунлигини ўлчаш параллактик методда “Балла-2м” типли асосий рекалар ёрдамида бажаришга рухсат этилади. Осма ўлчаш асбоблари, сим, лента ёки рулеткаларнинг қўлланилиши, иш ҳажми кичиклиги ёки қулай ўлчаш шароити ва бошқа воситаларсиз ишлаш мумкин бўлгани билан техник ва иқтосодий қулайдир.

Таянч ибодлар: таянч ва тасвирга олиш тармоқларини куриш, кон – техник жойларини тасвирга олиш, график хужжатларни тузиш, коплама жинс, захира ҳисоби, пунктлар, фойдали қазилманинг ҳажмини ҳисоблаш, ағдармалар, бурғулаш – портлатиш ишларида маршейдерлик таъминоти, фойдали қазилманинг сифати, кон ишларининг бориши хавфсизлигини таъминлаш, ағдарманинг бузилмайдиган жойлари, йўриқнома, бетон монолитлар, 3 қиррали пирамида, томон узунлиги, кўз илғаш, светодольномер, сим, лента, рулеткалар, иш ҳажми кичиклиги, қулай ўлчаш шароити.

Назорат саволлари.

1. Карьерларда асосий маркшейдерлик ишлари нималардан иборат?
2. Карьерлардаги таянч тармоқлари қайси тармоқлардан ташкил топади?
3. Баландлик таянч тармоқлари қандай тузулади?
4. Узунлик ўлчаш ишлари қандай асбобларда бажарилади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

11-МАЪРУЗА

Бурғулаш ва портлатиш ишларининг маркшейдерлик таъминоти.

Дарсининг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларни очик усулда казиб олиш ишларида маркшейдерлик хизмати вазифаларидан булган бурғулаш – портлатиш ишларида маркшейдерлик ишлари хакида маълумотлар бериш.

Режа:

1. Бурғулаш - портлатиш ишларидаги маркшейдерлик ишлари.
2. Бурғулаш - портлатиш ишлари лойихасини жойга кучириш.

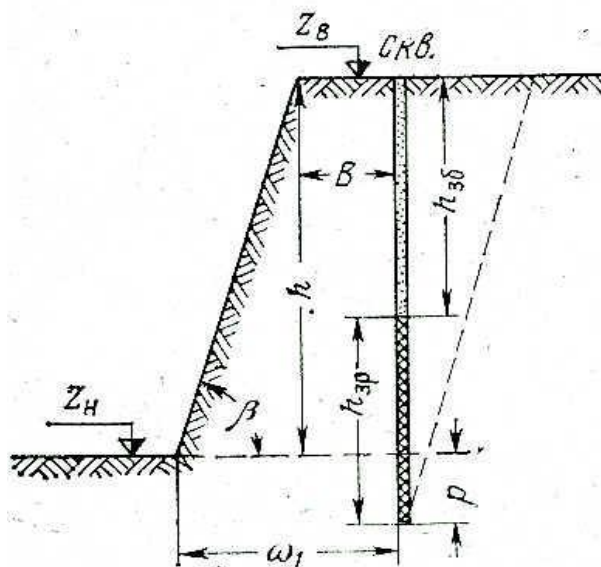
Бурғулаш - портлатиш ишларида маркшейдерлик таъминоти, портлатиш ишлари лойихасини тузиш учун керак бўладиган материалларни тайёрлаш, портлатиш лаҳимларни лойихасини табиий шароитга кўчириш, портлатиш лаҳимлари казиб ўтилгандан кейин, уларнинг ҳақиқий ҳолатининг тафсилотини келтириш, портлатилаган тоғ жинслари тўплами ҳажмини, бузилиб тушган тоғ жинслар ўлчамларидан аниқлаш, катта ўлчамдаги тоғ жинсларнинг чиқиши, тоғ жинси қазилгандан кейин лаҳим майдонининг худудий таркиби ва ҳолатини ўрганиш, кабилардан иборатдир.

Бурғулаш - портлатиш ишлари лойихалари 1:1000 ёки 1:500 масштабларда тузилади ва у асосида қудуқларнинг лойихавий ҳолати жойга кўчирилади. Лойихада кўрсатилган, қудуқ тартиб рақамлари қозикчаларга ёзилиб маҳкамланади. Бурғулаш ускунаси рақами кўрсатилади. Қудуқлар лойихавий чуқурлиги ва асос бўйича қаршилиқ қийматлари кўрсатилади.

Ҳар ой охирида маркшейдер портлатилмаган қудуқлар ва йиғиштириб олинмаган тоғ жинслари ҳисобини ўтказди, шу ҳисоблар асосида тасдиқланган планлардан фойдаланиб кейинги ой учун бурғулаш – портлатиш ишлари планлаштирилади.

Лойихалаштирилган қудуқларни жойга кўчириш, тасвир тамоқларининг яқин нуқталаридан кутбий ёки ордината усулларида амалга оширилади. Портлатиш қудуқлари оғзи ўрни, улар тартиб рақами ва лойихавий чуқурлиги белгилаб ёзилган қозикларда белгилаб маҳкамланади. Портлатиш ишлари ўтгандан кейин маркшейдер портлаган тоғ жинслари бўйича тасвирга олиш ишларини ўтказди. Тасвирга олиш ишлари натижасида у бузилган тоғ жинслари чегараларини ва массивдан узилиб

тушиш чизигини аниқлайди. Бундан ташқари у портлаган тоғ массивларининг майдаланганлик сифатини аниқлайди.



11.1-расм.

Таянч иборалар: бургулаш – портлатиш ишлари лойихасини тузиш, материалларни тайёрлаш, портлатиш лаҳимларни лойихасини табиий шароитга кўчириш, ҳақиқий ҳолатининг тафсилотини келтириш, портлатилган тоғ жинслари тўплами ҳажми, тоғ жинслар ўлчамлари, катта ўлчамдаги тоғ жинслар, худудий таркиби, масштаблар, қудуқ тартиб рақамлари, қозикчаларга ёзилиб маҳкамлаш, бурғулаш ускунаси рақами, Қудуқлар лойиҳавий чуқурлиги, қаршилиқ қийматлари, ой охирида, портлатилмаган қудуқлар, йиғиштириб олинмаган тоғ жинслари ҳисоби, кейинги ой учун бурғулаш – портлатиш ишлари планлаштириш, тасвирга олиш ишлари, бузилган тоғ жинслари чегаралари, массивдан узилиб тушиш чизиги, майдаланганлик сифати.

Назорат саволлари.

1. Бурғулаш - портлатиш ишларида асосий маркшейдерлик ишлари нималардан иборат?
2. Бурғулаш - портлатиш ишлари лойиҳалари қандай масштабларда тузилади?
3. Лойиҳалаштирилган қудуқларни жойга кўчириш қандай амалга оширилади?
4. Лойиҳалаштирилган қудуқлар урни жойда қандай белгиланади?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

12-МАЪРУЗА

Мавзу: Траншея ва транспорт йўллари ўтишда маркшейдерлик ишлари.

Режа.

1. Траншейларни ўтишда асосий маркшейдерлик ишлар
2. Транспорт йўллари куриш режасини тузиш

Ишдан мақсад: Талабаларга траншея ва транспорт йўллари ўтишдаги асосий маркшейдерлик ишлар бўйича тушунчалар бериш.

Траншейларнинг ҳар хил усулда ва шароитда ўтилишига қарамасдан барча ҳолатларда маркшейдерлик ишлари, траншейларнинг ўқи ва юқори бровкасини лойиҳадан жойга кўчириш, лойиҳадаги асосининг қиялиги ва траншейянинг кундаланг кесим юзаси ўлчамларига амал қилинишини назорат қилишлардан иборат бўлади.

Ушбу ишларни бажариш учун маркшейдер кўйидаги лойиҳавий материаллардан фойдаланади:

1) траншейя плани; план бўйича туташтирувчи (боғловчи) нуқталарнинг координатларини, боғланган йўналишларнинг дирекцион бурчакларини, бурилиш учларининг пикетаж қийматларини, бурилиш бурчаклари ва бурилиш радиусларини аниқлаш.

2) траншейянинг бўйлама қирқими; қирқимда ер юзасининг ён томондан кўриниши ва траншейя асосининг қора ва қизил (лойиҳавий) белгили нуқталари кўрсатилган лойиҳавий профили, шу билан бирга лойиҳавий қиялиги кўрсатилган бўлиши керак.

3) траншейянинг характери жойларининг кундаланг қирқимлари;

4) портлатиш лаҳимларининг жойлашиш плани;

Тик тушган ён бағирлар бўйича ўтилувчи траншейяларга йўналиш бериш кўйидаги тартибда амалга оширилади (рамс). Дастлаб лойиҳада берилган ёки график равишда ўлчаб олинган координата x_1 y_2 лар бўйича траншейя ўқининг бошланғич нуқтаси I жойга туширилади. Кейин аниқ бўлган боғловчи β_1 ва β_2 бурчаклар бўйича траншейянинг ўқининг дастлабки йўналиши 2, 3, 4, нуқталар билан маҳкамланади. Лойиҳавий белгилар бўйича траншейя асосининг ён бағир билан кесишиш чизиғида $I_0, 2_0, 3_0$, нуликой нуқталар белгиланади.

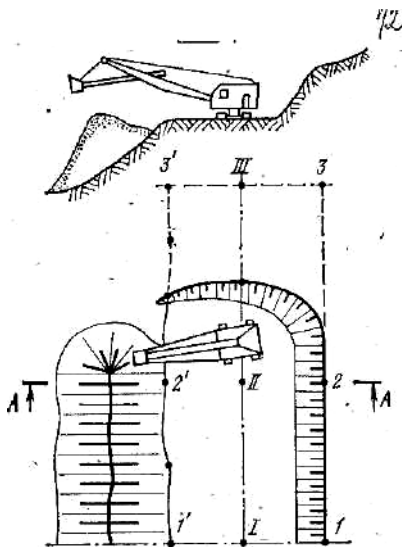


Рис. . Тик ён бағирлар бўйича траншейя ўтиш

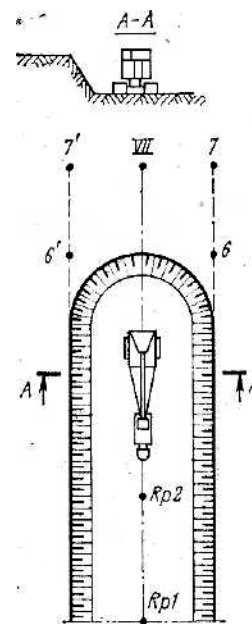


Рис. . Чуқурлашиб борувчи траншейялар ўтиш.

Траншейя ўқидан лойиҳавий масофалар бўйича 1", 2", 3", 4", нуқталар траншейя откосининг юқори бровкасида белгиланади. Бурилиш жойларида ўқ бўйича ёйнинг боши, ўртаси ва охири белгиланади.

Траншейялар ўтилган сари улар асосининг қиялиги геометрик нивелирлаш орқали текширилади. Унинг асос қисмига траншейя ўқ чизиғи туширилади ва откос пастки бровкасининг 2', 3', . . . , нуқталари белгилаб қўйилади. Кундалангига катта қия бўлмаган жойларда траншейяларни ўтишда дастлаб траншейя ўқига ер юзасида тўғри ва ёйсимон қисмларига 10 м ораликда нуқталар белгиланиб йўналиш берилади. Кейин траншейя ўтилиган сари унинг ўқи асос қисмига туширилади, қиялиги текширилиб откосларининг пастки ва юқorigи бровкалари нуқталари белгиланади.

Траншейя ўтишда бажарилган ишлар ҳажми параллел вертикал қирқимлар усулида аниқланади.

Транспорт йўллари қурилишини режалаштириш

Карьерларни қуриш ва қазилган ишларида маркшейдер ҳар хил транспорт йўллари қуришнинг режасини амалга оширишларига тўғри келади, жумладан: темир йўл, автомобил йўллари, конвейер ва ҳаво-канат йўллари. Аниқ лойиҳавий материаллар асосида транспорт йўллари қуришни режалаштириш қуйидагилардан иборат:

1) темир йўл ва автомобил йўлларида ўқий чизиқларини туштирувчи нуқталари, бошланғич йўналишнинг дирекцион бурчаги,

бурилиш бурчаги учлари орасидаги масофалар, тутушган эгриликлар бурилиш бурчаги ва радиуси акс этган плани;

2) йўл трассасининг қора ва қизил белгилари (отметкалари), шу билан бирга лойиҳавий нишаблиги кўрсатилган бўйлама ва кундаланг профили;

3) жойга кўчириб ўтказувчи стрелкалар ва улар марказининг координаталари жойлашиш плани

4) ҳаво канат линияси учун таянч марказнинг координаталари ва баландлиги;

5) конвейер линиясининг плани ва бўйлама профили;

Трассаларни боғловчи (бириктирувчи) нуқталар жойини аниқлаш яқин жойлашган таянч тармоғи пунктнинг аниқ координаталари бўйича засечка ёки кутбий координаталар усулида амалга оширилади. Боғловчи (бириктирувчи) бурчаклар бўйича трассага бошланғич йўналиш берилади.

Трасса ўқи бўйлаб теодолит йўли маҳкамланади, ўтказилган теодолит йўли учлари трассанинг бурилиш учларига мос тушиши керак. Пикет нуқталар трасса ўқи бўйича 10, 20 ёки 50 м ораликда маҳкамланади. Темир йўл ёки автомобил йўли трассаси бурилиш жойларида ёйнинг лойиҳавий элементларининг қийматлари бўйича эгриланиш режаси тузилади. Бурилиш ёйини қуришни режалаштиришни тўғри бурчакли координаталар ёки хордалар ўтказиш усулларида батафсил амалга оширилади.

Транспорт линияси лойиҳавий нишаблигини жойга тушириш геометрик нивелирлаш ёрдамида дастлаб пикетли қозикчалар кейин рельслар головкаларида амалга оширилади.

Для выявления возможных смещений транспортных линий в горизонтальной и вертикальной плоскостях из-за деформации уступов или всего борта маркшейдер производит периодический контроль за их состоянием.

Адабиётлар:

7. Букринский В.А. Геометрия недр: Учебник. М.: МГГУ, 2002. - 548 с.
8. Букринский ВЛ. Геометризация недр. Практический курс. Учеб. пособие. М.: МГГУ, 2004. - 333 с.
9. Попов В.Н., Букринский ВЛ. и др. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. М.: МГГУ, 2004. - 453 с.
10. Букринский В.А., Батрак АЛ. Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геометрия недр». М.: МГГУ, 2003. - 32 с.

13 – Маъруза.

Тоғ жинсларининг силжиш жараёнларида маркшейдерлик ишлари.

Дарснинг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларни казиб олиш жараёнларида табиий ва техноген факторла таъсирида содир буладиган тоғ жинслари массивининг силжиш силжиш жараёнлари, уларнинг турлари, элементлари хакида ва силжишларнинг кон ишларига таъсирини бартараф этиш учун маркшейдерлик хизмати вазифалари хакида тушунчалар бериш.

Режа:

1. Умумий маълумотлар.
2. Силжиш жараёнларининг алохида айрим таркибий қисмлари.

1. Тоғ жинсларининг силжиши яъни уз жойини ва шаклини узгартириши, хар хил сабаблар таъсири остида уларнинг мувозанатининг бузилиши натижасида руй беради.

Бундай сабаблар булиши мумкин: кон лахмлари, тоғ жинсларининг куриши ёки намлигининг ошиши, уларнинг физик – механик таркибининг узгариши, тектоник харакатлар ва бошкалардан иборат.

Кон лахмларининг таъсири натижасида тоғ жинсларининг силжиш жараёни секин аста пастдан юкорига томон таркалади, яъни кон лахмидан ер юзасигача, натижада эса улар деформацияланади. Тоғ жинслари силжиши таъсир килган атрофлар, силжиш минтақаси дейилади.

Силжиш жараёни бораётган жойдаги бинолар ёки саноат иншоотлари маълум даражада шикастланиши, шунингдек бузилишгача бориши мумкин.

Агар силжиш зонасига сув хавзалари, шунингдек сувга туйинган тоғ жинслари тушса, маълум ноқулай кон – геологик шароитларда, ишланган тоғ жинслари катламлари ёрикларидан оқиб утган сувлар кон лахмларини босиб кетиши мумкин.

Маркшейдернинг вазифасига, остки қисмида фойдали казилма казилаётган иншоотлар ва биноларнинг шикастланиши олдини олиш, лахмларни сув босишини олдини олиш учун чоралар ишлаб чиқиш, шунингдек курилишлар майдонини танлаш ва шу каби бошка ишлар учун руй бериши мумкин булган силжишлар ва деформациялар хисоб китобини қилишлар қиради. Юқоридагиларнинг ҳаммаси, уз ишларининг натижасини тугри шархлаб бериш учун содир булиши мумкин булган ер

юзасининг силжишлари ва деформацияларининг хисоб – китобларига тулдирувчи турли хил графикавий курилмаларни ишлаб чиқиш заруриятини тугдиради.

2. Силжиш жараёнининг айрим элементларининг асосий тушунчаси ва белгиланиши.

Мульда силжиши – ер юзасининг кон лахими таъсирида силжиш содир булган қисми.

Хавфли силжиши зонаси – мульда силжишнинг бинолар, иншоотлар ва саноат муассасалари учун хавфли деформацияларини юзага келтирадиган қисми.

Мульданинг (энг ката) асосий қисми – ката силжиш жойидаги мульданинг кундалангига ва буйламасига буйича тик қисмлари.

Мульдалар чегараси – кон лахмларининг ер юзасидаги таъсирини чегараловчи чизик. Амалда бу чизик мульда чегараси чиқишдан 15 мм нукталар ва горизонтал деформация мавжуд булган нукталар буйича $0,5 \times 10^{-3}$ чузилишидан аникланади.

Полная подработка земной поверхности - подработка, при которой в мульде сдвигения плоское и дальнейшее увеличение площади подработки не увеличивай отдания.

Таянч иборалар: тог жинсларининг силжиши, мувозанатининг бузилиши, кон лахмлари, намлигининг ошиши, физик – механик таркиби, тектоник харакатлар, пастдан юкорига, деформация, силжиш минтақаси, бинолар, саноат иншоотлари, шикастланиш, бузилиши, сув хавзалари, сувга туйинган тог жинслари, нокулай кон – геологик шароитлар, тог жинслари катламлари ёриклари, оқиб утган сувлар, кон лахмларини босиб кетиши, деформациялар хисоб китоби, графикавий курилмалар, элементлари, мульда силжиш.

Назорат саволлари.

1. Тог жинсларининг силжишининг асосий сабаблари нималар?
2. Тог жинсларининг силжиши деганда нимани тушунамиз?
3. Тог жинсларининг силжиш деформацияларида маркшейдернинг асосий вазифалари нималардан иборат?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

14-МАЪРУЗА

Мавзу: Карьерларда қияликлар турғунлигини таъминлашда маркшейдерлик ишлар.

Режа:

1. Поғона, борт ва ағдармалар турғунлиги бузилишининг асосий курунишлари.
2. Карьер борти ва ағдармалар қияликларининг оптимал қиялик бурчагини аниқлаш усули.
3. Қияликлар силжишида маркшейдерлик кузатишлар.

Дарснинг максоди: талабаларни карьерларда қияликлар турғунлигини таъминлашда маркшейдерлик хизмати вазифалари билан таништириш.

Айни вақтда кўплаб карьерларнинг чуқурлиги бир неча юз метрга етди. Қопловчи тоғ жинслари ағдармалари баландлиги тоғли шароитдаги карьерларда 200 м ва ундан ошмоқда. Шу муносабат билан карьер бортлари ва ағдармалар турғунлиги масаласига жиддий муносабатда бўлиш очик кон ишларида муҳим бўлиб қолмоқда.

Карьер бортининг қиялиги 300 м чуқурлигида умумий 1⁰ га оширилса қопловчи тоғ жинслари ҳажмининг 3 млн. м³ га қисқаришига олиб келади.

Расчет угла откоса, обеспечивающего его устойчивость при проектировании карьеров, базируется на приближенных фактических данных.

Конни қазиб олиш жараёнида қияликлар турғунлигига таъсир қилувчи кўплаб омиллар аниқланади. Қияликлар турғунлиги содир бўлиши мумкин бўлган бузилишлар ҳақида огоҳлантириш учун маркшейдерлар доимий равишда инструменталь кузатишлар ўтказиб боради.

Алоҳида бузилишларда маркшейдерлик кузатишлар натижасидаги маълумотлар қияликлар турғунлигининг бузилиши характери ва сабабларини аниқлаш имконини беради. Бу маълумотлар шунга ухшаш шароитдаги бошқа карьерлар қияликларини тартибга олишда ҳам ҳисобга олинади.

Карьерларда поғона, борт ва ағдармалар қияликлари турғунлиги бузилишларининг қуйидаги асосий турлари кузатилади.

Осыпи – скатывание отдельных кусков и глыб к основанию откоса. Они характерны для всех видов горных пород, затрагивают приповерхностную часть крутых откосов и формируются в течение

нескольких лет под влиянием ослабления и выветривания пород на поверхности откоса.

Обрушения захватывают значительные части массивов горных пород и возникают при углах откосов бортов и отвалов, превышающих $25 - 35^{\circ}$, и при падении ослабленных слоев и дизъюнктивных нарушений в сторону выемки под углом более $25 - 30^{\circ}$. Активная стадия обрушений протекает фактически мгновенно, поэтому они очень опасны для людей и механизмов, работающих на нижележащих уступах.

Оползни – медленное смещение породных масс по пологой поверхности. Они являются наиболее распространенным видом нарушения устойчивости бортов и отвалов. Оползни возникают по многим причинам, например при подтоке грунтовых вод к откосу, при наличии слоёв пластичных глин и напорных вод, при обводненном основании и слабых породах в отвалах, при несоответствии угла откоса и его высоты и т.д. Активная стадия оползней протекает в течение значительного времени (от нескольких часов до нескольких месяцев) и вовлекает в движение от сотен до нескольких миллионов кубических метров породной массы.

Просадки – вертикальное опускание верхних участков рыхлых породных масс без образования сплошной поверхности скольжения. Они возникают в результате уплотнения отвальных пород, их увлажнения атмосферными осадками и консолидации. Просадки – это наименее опасный вид нарушения устойчивости откосов.

Оплывины характеризуются перемещением в виде потока насыщенных водой до текучего состояния песчано-глинистых пород нарушенной структуры (пылеватых песков и глин). Они захватывают значительные объёмы пород, развиваются интенсивно, часто приобретая катастрофический характер.

Таким образом, основными факторами, способствующими развитию деформации откосов на карьерах, являются:

- 1) наличие поверхностей ослабления – тектонических нарушений, слабых контактов между слоями и т.д.;
- 2) обводнённость пород и слабая их дренируемость;
- 3) интенсивная трещиноватость массива борта;
- 4) наличие прослоек обводненных глинистых пород.

Основными причинами развития деформации откосов являются:

- а) несоответствие углов, очертания и высот откосов данным геологическим условиям, т. е. неправильный расчет угла откоса;

- б) отсутствие или неэффективность дренажа;
- в) неправильное ведение горных работ (массовые взрывы вблизи борта карьера и очередность отработки участков).

Методика определения оптимальных углов наклона бортов карьера и откосов отвалов.

Ниже в общем виде рассматривается условие равновесия горных пород прибортовой части карьера. С помощью многочисленных данных, полученных на практике, установлено, что нарушение массива горных пород при оползнях (рис.6.18, стр.216, Синянян) происходит по круглоцилиндрической поверхности ABC . Для упрощения предположим, что оползание происходит по плоскости AC под углом β к горизонту.

Рассмотрим условие равновесия оползневого клина ADC единичной длины. Разобьём этот клин на блоки $1, 2, 3, \dots, i, \dots, n$. Сила тяжести i -го блока Q_i может быть разложена на нормальную $N_i = Q_i \cos \beta$ и касательную $S_i = Q_i \sin \beta$ составляющие.

Составляющая S_i стремится сдвинуть блок i по плоскости CA . Однако сдвигению этого блока препятствует удерживающая сила T_i , направленная противоположно силе S_i и состоящая из силы сцепления $c_i l_i$ силы трения $N_i \operatorname{tg} \rho = N_i f_i$, где c_i – сцепление между частицами массива в плоскости сдвига; ρ - угол внутреннего трения горных пород; f – коэффициент внутреннего трения.

Следовательно, общая удерживающая сила в плоскости AC , препятствующая сдвигению блока i по этой плоскости,

$$T_i = c_i l_i + N_i f_i, ()$$

Таким образом, сумма сил, стремящихся сдвинуть оползневый клин ADC по плоскости CA , равна $S_{\text{сдв}} = \sum S_i$, а сумма удерживающих сил $T_{\text{уд}} = \sum N_i f_i + \sum c_i l_i, ()$.

Отношение сумм удерживающих и сдвигающих сил называется **коэффициентом запаса устойчивости откоса n** , т. е. $n = \frac{\sum N_i f_i + \sum c_i l_i}{\sum S_i}$.

Слишком большое значение коэффициента запаса n приводит к чрезмерному выполаживанию откоса, т. е. увеличению вместимости отвалов. Проектирование откосов скальных пород производят в основном при значении коэффициента запаса устойчивости $n = 1,3$. Для этого при заданной высоте H рассматривают ряд вариантов очертания откоса борта или отвала и для каждого из них по нескольким условно принятым поверхностям скольжения рассчитывают значения коэффициента n .

Оптимальным считают тот вариант очертания откоса, при котором $n \geq 1,3$. Соответствующий ему угол наклона α называют **оптимальным углом наклона откоса**. Однако, как следует из формул, приведённых выше, для расчётов и проектировании бортов и отвалов карьеров кроме геометрических элементов необходимо иметь и показатели сопротивляемости горных пород на сдвиг, т. е. величину сцепления c и коэффициент внутреннего трения f (или угол внутреннего трения ρ).

Указанные физико-механические свойства для небольших монолитных кусков пород, отобранных из различных участков карьера, легко определяются в лабораторных условиях. Однако сопротивляемость сдвигу той же самой породы в массиве, ослабленной ступенчато расположенными трещинами отдельности, намного меньше, чем в монолитном образце. Поэтому устойчивость откосов бортов и отвалов следует рассчитывать по значениям c и f , установленным по данным натурных испытаний на срез призмы массива горных пород размерами порядка $40 \times 60 \times 120$ см при условии, что эта призма сохраняла связь с массивом по той поверхности, по которой необходимо определять характеристики сопротивляемости срезу.

Маркшейдерские наблюдения за сдвижением откосов.

Инструментальные маркшейдерские наблюдения за сдвижением откосов позволяют обнаружить раннюю стадию возникновения оползней и принять соответствующие меры: определить количественные показатели развития деформации на отдельных участках, установить характер оползневого процесса и показатели сопротивляемости на сдвиг для всего массива горных пород.

Наблюдательная станция состоит из нескольких профильных линий, расположенных вкрест простиранья откосов. Длины профильных линий устанавливаются с таким расчётом, чтобы их концы располагались на расстоянии 100 – 150 м вне зоны ожидаемой деформации после отработки карьера на всю глубину. По каждой профильной линии закладывают реперы. Опорные реперы за пределами ожидаемой зоны сдвижений закладываются на расстоянии 20 – 40 м друг от друга, а рабочие реперы в пределах ожидаемой зоны сдвижения – через 5 – 20 м. Конструкция реперов должна обеспечивать прочную связь с массивом горных пород, а глубина их основания должна быть больше глубины промерзания грунтов на 0,4 – 0,5 м. Головки реперных знаков должны быть полусферическими, с отверстиями в середине.

Инструментальные наблюдения по каждой профильной линии и в каждой серии включают следующие измерения: а) нивелировку всех реперов, начиная от опорных; б) измерение расстояний между реперами; в) съёмку трещин и других особенностей, появившихся после предыдущей серии наблюдений. Промежуток времени между сериями наблюдений зависит от интенсивности сдвижений и составляет от 5 – 10 дней до одного года. Результаты наблюдений считаются удовлетворительными, если при двойных измерениях между реперами разность превышений из двух геометрических нивелировок $\leq \pm 3$ мм, разность горизонтальных расстояний $\leq \pm 2$ мм.

По результатам этих наблюдений для всех реперов определяют горизонтальные и вертикальные составляющие смещений и по ним – величину и направление общего вектора смещения.

Установление характера оползней по результатам маркшейдерских наблюдений.

Векторы сдвижений, определенные по данным маркшейдерских наблюдений, позволяют сделать прогноз характера смещения части массива горных пород. Этот прогноз основан на том, что векторы смещений приблизительно параллельны соответствующим участкам поверхностей скольжений.

Если, например, векторы сдвижений для всех реперов наблюдательной станции или её участка изменяют своё направление закономерно, плавно выполаживаясь к основанию, а по величине сверху вниз они почти одинаковы, можно сделать вывод, что на данном участке оползневое тело движется по плавной криволинейной поверхности как одно целое, без относительных смещений отдельных его частей.

В этом случае, пользуясь направлениями векторов перемещения реперов, приближённое положение поверхности скольжения строится следующим образом (рис. 6.19, стр. 218, Син.). На профиле, где изображены в том же масштабе векторы смещений реперов, от их середины восставляют перпендикуляры в сторону массива. От верхней трещины отрыва и нижней линии надвига проводят отрезки, параллельные векторам сдвижений крайних реперов до середины между перпендикулярами, проведёнными от данных и следующих векторов. Затем аналогично проводят ломаные линии, параллельные следующим векторам сдвижений и т.д. Если ломаные линии, проведённые с верхних и

нижних концов оползневого участка, не смыкаются, то, как показано на рис. 6.19, проводят сглаженную кривую.

В тех случаях, когда векторы сдвижения всех реперов параллельны между собой и наложению пород, то это указывает на скольжение части массива по этой поверхности.

15 – Маъруза.

Фойдали казилма конларини геометризациялаш.

Дарсинг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларни геометризациялаш ва геометризациялаш усуллари хақида тушунчалар бериш.

Режа:

3. Фойдали казилма конларини геометризациялаш моҳияти, вазифалари ва боскичлари.
4. Конларни геометризациялаш усуллари.
5. Фойдали казилма ёткизигининг геометрик параметрлари.

Кон геометрияси маркшейдерлик фанининг бир булаги ҳисобланиб, унда фойдали казилма ёткизикларининг ер қарида эгаллаган урни, ёткизикнинг шакли ва ётиш ҳолатлари, маркшейдерлик график хужжатларда ёткизикларнинг шакли ва ётиш шароитларини тасвирлаш усуллари, фойдали казилма захирасининг ер қаридаги ҳолати, фойдали казилмаларнинг узгарувчанлик курсаткичларини урганиш усуллари, геологик кидирув ишлари усуллари урганилади.

Кон геометрияси фанининг бош вазифаси фойдали казилма конларини геометриялаш ҳисобланади. Фойдали казилма конларини геометризациялашда изочизиклар усули, киркимлар ва профиллар усули, ҳажмий графиклар ва математик моделлаштириш усулларидан фойдаланилади. Кон - геометрик графиклар структуравий ва сифат курсаткичли графикларга бўлинади.

Структуравий графиклар фойдали казилма ёткизикларининг шакли, ётиш ҳолати ва ётиш элиментлари, ёткизикдаги бузилишлар ва бошка геометрик курсаткичлари хақида кенг ва яққол маълумотлар берадиган кон геометрик график ҳисобланади.

Сифат курсаткичли графиклар фойдали казилмалар сифат таркибларининг узгариш характерлари тугрисида кенг ва яққол маълумотлар берадиган кон геометрик график ҳисобланади.

Конни разведка қилишда маркшейдер ер юзасини шу жойдаги тоғ жинслари ва геологик қузатиш жойларини тасвирга олиш натижасида жойнинг топографик карта ёки планини тузади. Булар геологик план ёки карта тузиш, геологик разведка ишлари учун асос булади. Тасдиқланган

геологик разведка ишлари лойихаси буйича маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка килувчи лойихаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради.

Лахмларни утиш даврида маркшейдер тасвирга олиш ишларини олиб боради. Олинган кийматлар билан геолог ёрдамида график хужжатлар, ф.к.ни ётиш шаклини, ф.к.ни сифат курсаткичларини аниқлаб беради.

Геологик-кидирув ишларини тугаллаш этапида маркшейдер коннинг захирасини хажмими ҳисоблашда иштирок этади.

Кон корхоналарини лойихалаштиришда маркшейдер куйидаги ишларни олиб боради:

Хамма асосий қурилмаларнинг лойихавий чизмаларини текшириб геометрик элементлар билан боғлайди, юқоридаги лойихавий геометрик элементларни жойга қучиради;

қучириш даврида лойиханинг геометрик элементларини тугри эканлигини назорат қилади ва кон лаҳимларига йуналиш беради;

Геологик – маркшейдрлик маълумотлар характеридан шунингдек қуйилаётган масаласидан келиб чиқиб кон геометрияси регионал, детал – кидирув ва эксплуатационларга булинади.

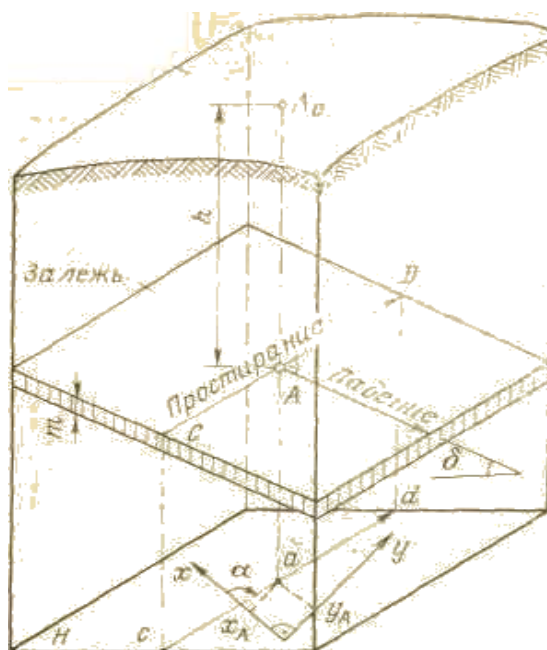
Конларини геометризациялаш асосий усуллари изолиниялар, геологик қирқимлар ва прфиллар ҳисобланади.

Фойдали қазилма ётқизиги бу тоғ жинслари массивида жойлашган саноат тарқибга эга булган маълум бир кенгликдаги тана ҳисобланади.

Ётқизикнинг ётиш элементларига қуйдагилар қиради:

Ётқизикнинг кенглик чизиги – ётқизикнинг тепа ёки пастки текислигида ётувчи горизонтал чизик.

Ётқизикнинг қиялик чизиги – ётқизикнинг пастки ёки тепа қисми текислигининг энг тик чизиги.



13.1 – расм. Ёткизикнинг ётиш элементлари.

Ёткизикнинг кузатиш координаталари – ёткизикнинг у ёки бу курсаткичларини урганиш нуктасининг x , y , z координаталари.

Ёткизикнинг калинлиги (куввати) – ёткизикнинг тепа ва паст кисми текисликлари орасидаги масофа. Ёткизик калинлигининг улчаниш йуналишига караб калинлик горизонтал, вертикал ва нормал калинликларга булинади.

Ёткизикнинг киялик бурчаги – ёткизик ётиш чизигининг горизонтал текислик билан хосил килган вертикал бурчак.

Ёткизикнинг ётиш чуқурлиги – шовун чизиги йуналиши буйича ер юзидан ёткизик тепа кисми текислигигача булган масофа.

Таянч ибодлар: таянч ва тасвирга олиш тармоқларини куриш, кон – техник жойларини тасвирга олиш, график хужжатларни тузиш, коплама жинс, захира хисоби, пунктлар, фойдали қазилманинг ҳажмини ҳисоблаш, ағдармалар, бурғулаш – портлатиш ишларида маршейдерлик таъминоти, фойдали қазилманинг сифати, кон ишларининг бориши хавфсизлигини таъминлаш, ағдарманинг бузилмайдиган жойлари, йўриқнома, бетон монолитлар, 3 қиррали пирамида, томон узунлиги, кўз илғаш, светодольномер, сим, лента, рулеткалар, иш ҳажми кичиклиги, қулай ўлчаш шароити.

Назорат саволлари.

1. Кон геометрияси фани нимани урганеди?

2. Конларни геометризациялашнинг мохияти нимада?
3. Кон – геометрик графикларнинг кандай турлари булади?
4. Фойдали казилма ётқизиги нима?
5. Ётқизикнинг асосий ётиш элементлари қайсилар?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

16 – Маъруза.

Фойдали казилма бойликлари захирасини хисоблаш ва хисоб юргизиш.

Дарсинг максоди: Талабаларга фойдали казилмаларнинг захиралари, захираларни хисоблаш, хисоблаш усуллари хақида тушунчалар бериш.

Режа:

1. Фойдали казилмалар захирасининг кидириб топилганлик буйича классификацияси.
2. Захираларни хисоблаш параметрлари ва уларни аниқлаш усуллари.

Фойдали казилма конларини урганиш уларни баҳолаш билан тугалланади. Баҳолашнинг муҳим элементларидан бири фойдали казилма захирасини хисоблаш булиб, у асосида қуйидагилар аниқланади:

- фойдали казилманинг ер қаъридаги микдори ва сифати буйича тарқалиши;
- фойдали казилма сифати;
- фойдали казилманинг технологик хусусияти ва саноатда фойдаланиш буйича тавсия;
- конни очиш усули ва казиб олиш тизимини тугри танлаш учун геологик ва кон технологик шароити.
- Минерал хом ашёнинг саноатга белгилаш масаласини ечиш учун коннинг урганилганлиги ва захира хисоби натижаларининг ишончлилиқ даражаси.

Фойдали казилмалар захираси, казиб олишдаги, қайта ишлаш ва бойитишдаги юқотишларни хисобга олмасдан ер қаъридаги мавжудлиги буйича хисобланади.

Конни разведка қилишда маркшейдер ер юзасини шу жойдаги тоғ жинслари ва геологик қузатиш жойларини тасвирга олиш натижасида жойнинг топографик карта ёки планини тузади. Булар геологик план ёки карта тузиш, геологик разведка ишлари учун асос булади. Тасдиқланган геологик разведка ишлари лойихаси буйича маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка қилувчи лойихаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради.

Лахмларни утиш даврида маркшейдер тасвирга олиш ишларини олиб боради. Олинган кийматлар билан геолог ёрдамида график хужжатлар, ф.к.ни ётиш шаклини, ф.к.ни сифат курсаткичларини аниқлаб беради.

Геологик-кидирув ишларини тугаллаш этапида маркшейдер коннинг захирасини хажмими хисоблашда иштирок этади.

Фойдали казилмалар захираси (маъдан, кумир) тоннада ифодаланади. Табиий қурилиш хом ашёлари маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка килувчи лойихаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради. Олтин, платина ва шунга ухшаша нодир металллар захиралар килограмларда ифодаланади.

Лойихалаштирилган қудуқларни жойга қўчириш, тасвир тамоқларининг яқин нукталаридан қутбий ёки ордината усулларида амалга оширилади. Портлатиш қудуқлари оғзи ўрни, улар тартиб рақами ва лойихавий чуқурлиги белгилаб ёзилган қозиқларда белгилаб маҳкамланади. Портлатиш ишлари ўтгандан кейин маркшейдер портлаган тоғ жинслари бўйича тасвирга олиш ишларини ўтказилади. Тасвирга олиш ишлари натижасида у бузилган тоғ жинслари чегараларини ва массивдан узилиб тушиш чизиғини аниқлайди. Бундан ташқари у портлаган тоғ массивларининг майдаланганлик сифатини аниқлайди.

Маркшейдернинг вазифасига, остки қисмида фойдали казилма казилаётган иншоотлар ва биноларнинг шикастланиши олдини олиш, лахмларни сув босишини олдини олиш учун чоралар ишлаб чиқиш, шунингдек қурилишлар майдонини танлаш ва шу каби бошқа ишлар учун руй бериши мумкин булган силжишлар ва деформациялар ҳисоб китобини қилишлар қиради. Юқоридагиларнинг ҳаммаси, уз ишларининг натижасини тугри шарҳлаб бериш учун содир булиши мумкин булган ер юзасининг силжишлари ва деформацияларининг ҳисоб – китобларига тулдирувчи турли хил графикавий қурилмаларни ишлаб чиқиш заруриятини тугдиради.

Кидириб топилган захира бу ер қаърида аниқланган кондаги фойдали казилманинг огирлик ёки хажмдаги ифодаланган умумий микдорига айтилади.

Фойдали казилмалар захираси саноатсда фойдаланиш учун яроклилиги даражаси бўйича алоҳида ҳисоблаш тасдиқ ва ҳисоб юригизишларга эга булган балансдаги ва балансдан ташқари захираларга булинади.

Таянч иборалар: тоғ жинсларининг силжиши, мувозанатининг бузилиши, кон лахмлари, намлигининг ошиши, физик – механик таркиби, тектоник харакатлар, пастдан юкорига, деформация, силжиш минтақаси, бинолар, саноат иншоотлари, шикастланиш, бузилиши, сув хавзалари, сувга туйинган тоғ жинслари, нокулай кон – геологик шароитлар, тоғ жинслари катламлари ёриқлари, оқиб утган сувлар, кон лахмларини босиб кетиши, деформациялар ҳисоб китоби, графикавий курилмалар, элементлари, мульда силжиш.

Назорат саволлари.

1. Кон геометрияси фани нимани урганади?
2. Конларни геометризациялашнинг моҳияти нимада?
3. Кон – геометрик графикларнинг қандай турлари булади?
4. Фойдали қазилма ёткизиги нима?
5. Ёткизикнинг асосий ётиш элементлари қайсилар?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.

17 – Маъруза.

Гипсометрик планлар.

Изокалинлик, изоплан, изоузуник.

Дарсинг мақсади: Талабаларга фойдали казилма конлари геометрияси планлари, уларнинг тузулиши ва таркибий қисмлари ҳақида тушунчалар бериш.

Режа:

1. Гипсометрик планлар.
2. Изокалинлик, изоплан ва изоузуник.

Кон геометриясида ҳар хил кон геометрик графиклар билан ишланганда фойдали казилма конларини геометрик параметраларини ақс эттириш учун турли хил белгилардан фойдаланилади. Фойдали казилма конларини геометризациялашда изочизиклар усули, киркимлар ва профиллар усули, ҳажмий графиклар ва математик моделлаштириш усулларидан фойдаланилади. Кон - геометрик графиклар структуравий ва сифат курсаткичли графикларга бўлинади.

Маркшейдерлик чизмалари тузилиши буйича асосий, асл (оригинал) ва кучирма чизмалардан иборат. Асосий, асл чизмалар улчаш натижаларига асосланиб тузилади. Кучирма чизмалар асосий чизмаларнинг нусхалари ҳисобланади ва қушимча маълумотлар билан тулдирилади.

Маркшейдерлик чизмалар кулланилиши буйича қуйидагиларга бўлинади:

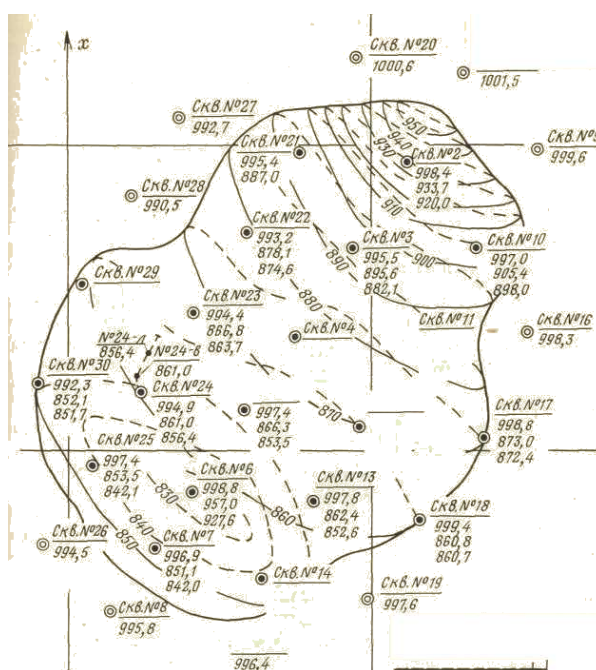
1. Ер юзаси чизмалари.
2. Кон иншоотлари чизмалари
3. Кон-геологик чизмалар
4. Махсус ишлаб-чиқариш технологик чизмалар.

График ҳужжатлар тула, аниқ, осон уқиладиган бўлиши керак. Кон график ҳужжатларни тузишда шартли белгилар, рамка ташқариси чизмалари, координаталар тизими ягона талабларга жавоб бериши шарт.

Структуравий графиклар фойдали казилма ётқизикларининг шакли, ётиш ҳолати ва ётиш элементлари, ётқизикдаги бузилишлар ва бошқа геометрик курсаткичлари ҳақида кенг ва яққол маълумотлар берадиган кон геометрик график ҳисобланади.

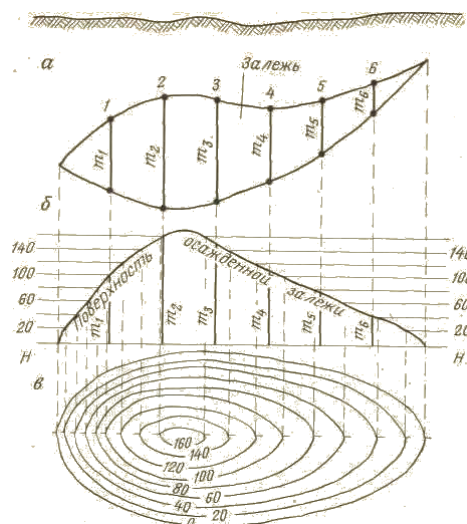
Сифат курсаткичли графиклар фойдали казилмалар сифат таркибларининг узгариш характерлари тугрисида кенг ва яккол маълумотлар берадиган кон геометрик график хисобланади.

Конни разведка килишда маркшейдер ер юзасини шу жойдаги тоғ жинслари ва геологик кузатиш жойларини тасвирга олиш натижасида жойнинг топографик карта ёки планини тузади. Булар геологик план ёки карта тузиш, геологик разведка ишлари учун асос булади. Тасдиқланган геологик разведка ишлари лойихаси буйича маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка килувчи лойихаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради.

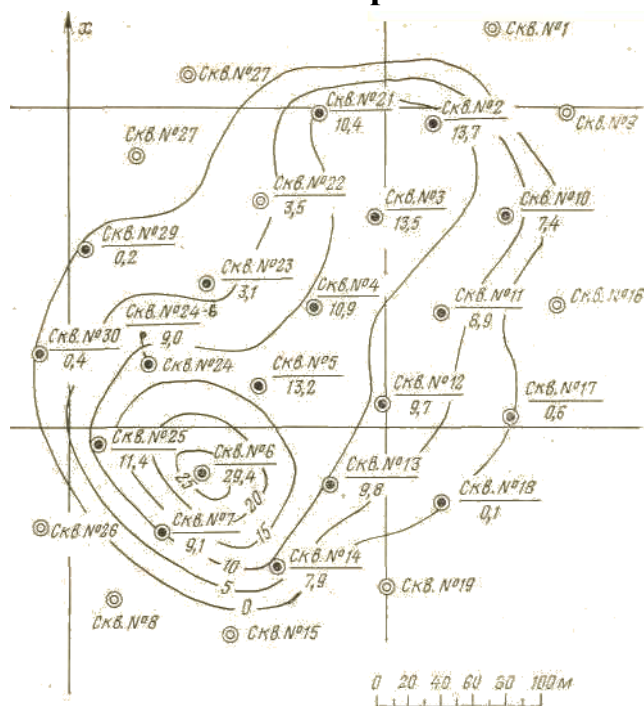


15.1-расм.

Кон графикавий чизмалар (карта, план, вертикал текисликдаги проекция, вертикал, горизонтал, аксонометрик проекциялар) кулланилишига қараб куйидаги миқёсларда тузилади (1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:25000). 20 км дан кичик майдонинг ер усти чизмалари, ер ости иншоотлари чизмалари квадрат планшетларда, тугри бурчакли координаталар тизимида тузилади. Бу чизмаларни жойлаштириш учун 1:5000 масштабни улчамлари 400x400мм булган планшет асос қилиб олинади.



15.2-расм.



15.3-расм.

Таянч иборалар: дала маркшейдерлик хужжатлар, инструкция, журнал, улчамлари, калам билан тулдирилади, аник килиб, хисоб-китоб хужжатлар, буяб учирилмаслиги, эскиз, график хужжатлар, чизмалар, планшет, масштаб.

Назорат саволлари.

1. Маркшейдерлик хужжатларга кандай хужжатлар киради?
2. Маркшейдерлик хисоб - китоб хужжатларига йурикнома буйича кандай талаблар куйилган?
3. Маркшейдерлик график хужжатларга нималар киради, уларга

йурикнома буйича кандай талаблар куйилган?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

18 – Маъруза.

Фойдали казилма конларини чегаралаш.

Дарсинг максоди: Талабаларга фойдали казилма ётқизикларини чегаралаш ва чегаралаш усуллари хақида тушунчалар бериш.

Режа:

1. Фойдали казилма конларини чегаралаш.
2. Чегаралаш усуллари.

Фойдали казилма ётқизикларини чегаралаш деганда планда ёки қирқимларда фойдали казилма бойлиги тарқалган жойни белгилаш тушунилади.

Коннинг ички контури деб ётқизик билан тутушувчи энг четки руда скважиналарини туташтирувчи чизикка айтилади. (16.1-расм.)



- - рудали скважиналар
- - рудасиз скважиналар

16.1-расм. Ётқизикнинг ички ва ташки контурлари.

Коннинг ташки контури деб чегаравий нуқталарни туташтирувчи чизикка айтилади.

Вертикал бургулаш скважиналари билан кидирув ишлари олиб борилганда ҳам ётқизикнинг ташки контурини аниқлаш мумкин. Яни бургуланган скважиналардан рудали скважина ва рудасиз скважиналарнинг уртасидан коннинг ташки контури утади. Рудасиз скважиналар булмаганда ташки контурни аниқлаш график усулда амалга оширилади.

Конни разведка қилишда маркшейдер ер юзасини шу жойдаги тоғ жинслари ва геологик қузатиш жойларини тасвирга олиш натижасида жойнинг топографик карта ёки планини тузади. Булар геологик план ёки

карта тузиш, геологик разведка ишлари учун асос булади. Тасдиқланган геологик разведка ишлари лойихаси бўйича маркшейдер иш олиб бориладиган жойда нукталарни ёки пунктларни белгилаб беради, турли разведка килувчи лойихаларни жойга чиқариб беради ва уларга йуналиш беради.

Топографик планларни тўлдириш, махсус маркшейдерлик планларни йирик масштабда тайёрлаш учун ва муҳандислик масалаларини ечиш учун маркшейдерлик хизмати ер юзасида топографик тасвирга олиш ишлари ўтказилади. Бу тасвирга олиш ишларига қўйидагилар киради: теодолит ёрдамида, тахеометрик тасвирга олиш, мензула ёрдамида, мураккаб аэро-фотосъёмка ва техник, геометрик нивелирлашлар.

Ҳар бир тасвирга олиш ишлари бажариладиган вақтда рельеф жойлашиши ва текисликнинг климатик шароити ҳисобга олинади.

Масалан, ер юзасини планланда тасвирлаш учун махсус теодолит ёрдамида эмас балки угломер ёрдамида тасвирга олиш бажарилади.

Катта жойларни планларини тузишда мураккаб тасвирга олиш фэрофотосъёмка асосида бўлиб ўтади. Сиғинди жинсларни тахеометрик ва мензула ёрдамида тасвирга олинади. Ҳар бир бериладиган тасвирга олиш ишлари геодезик ишлари бўйича техникавий йўриқномаларга асосан олиб борилади.

Лойиҳалаштирилган қудуқларни жойга қўчириш, тасвир тамоқларининг яқин нукталаридан қутбий ёки ордината усулларида амалга оширилади. Портлатиш қудуқлари оғзи ўрни, улар тартиб рақами ва лойиҳавий чуқурлиги белгилаб ёзилган қозиқларда белгилаб маҳкамланади. Портлатиш ишлари ўтгандан кейин маркшейдер портлаган тоғ жинслари бўйича тасвирга олиш ишларини ўтказилади. Тасвирга олиш ишлари натижасида у бузилган тоғ жинслари чегараларини ва массивдан узилиб тушиш чизиғини аниқлайди. Бундан ташқари у портлаган тоғ массивларининг майдаланганлик сифатини аниқлайди.

Қупчилик руда конлари (айниқса сочма турдаги) ташки контурни аниқлаш аниқ амалага оширилмаган балки аниқсиз равишда амалга оширилган.

Таянч иборалар: ёткизлик, кон, скважина, рудали скважина, рудасиз скважина, контур, ички контур, ташки контур, ёткизлик чегараси, четки нукталар, тахминий ўтказилаган контурлар, хатоликлар.

Назорат саволлари.

1. Коннинг ички контури деганда нимани тушунаси?
2. Рудадан утган скважина деганда кандай скважиналар тушунилади?
3. Коннинг ташки контури деганда нимани тушунаси?

Адабиётлар.

1. Д. Н. Оглоблин, Г. И. Герасименко и др. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1981.
2. Р. Р. Синанян. Маркшейдерское дело. Москва, «Недра», 1982.
3. В. И. Борщ-Компониец. Геодезия, основы аэрофотосъемки и маркшейдерского дела. Москва, «Недра», 1984.
4. А. А. Трофимов. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр. Москва, «Недра», 1985.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ

МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ

фанидан

АМАЛИЙ ИШЛАР

Амалий иш №1

Битта тик ствол орқали йўналтириш-боғлаш учбурчагининг параметрларини ҳисоблаш ва жадвал ҳолига келтириш.

Ишдан мақсад: Талабалрни ер ости теодолит йўлларини ер юзидаги теодолит йўллари пунктларига боғлаш ишларининг натижаларини ҳисоблаш ва планларини тузиш ишлари билан бевосита таништириш.

Топширик: Теодолит йўли пункти лойиҳавий (x, y) координаталарини шахтага кўчириш, ер ости теодолит йўлининг битта лойиҳавий томонининг дирекцион бурчагини ҳисоблаш.

Йўналтириш-боғлаш учбурчагининг $\alpha, \beta, \alpha', \beta'$ бурчакларини ҳисоблаш. CD' томоннинг дирекцион бурчагини ҳисоблаш. C' ва D' нукталар координаталарини ҳисоблаш.

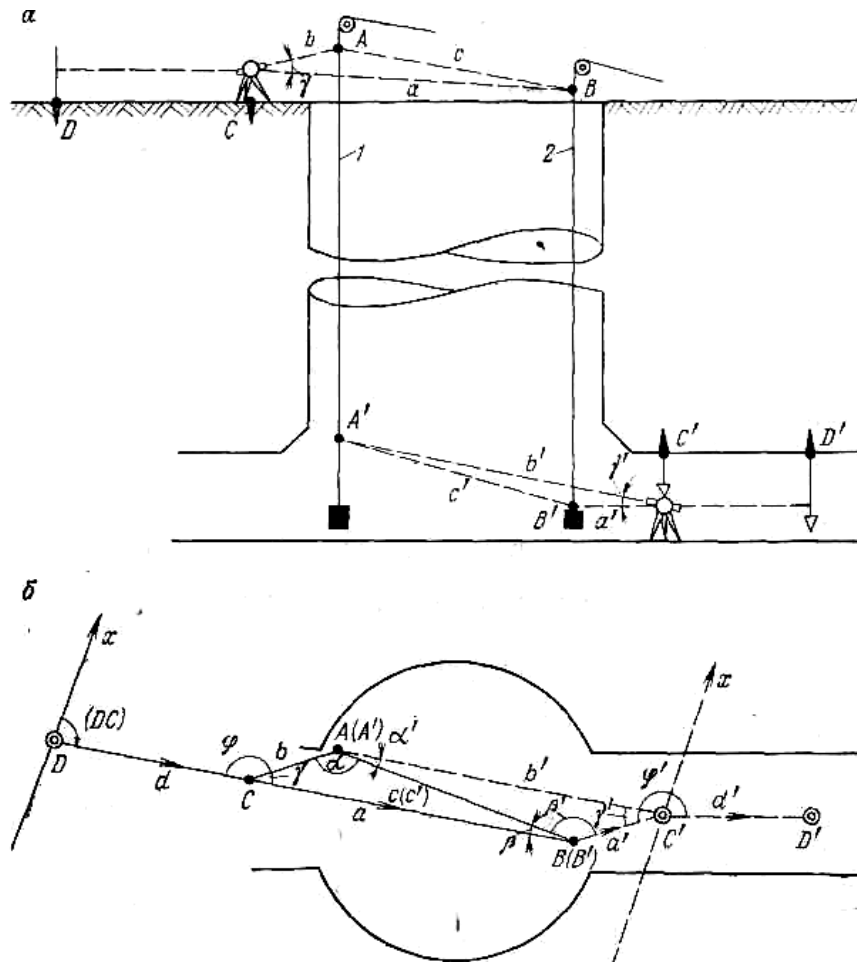
Шахта стволидан иккита 1 ва 2 тушурилади, улар қимирламайдиган ҳолатда бўлиши учун мос равишда юк осилади. Ер юзасида ва йўналтирилаётган горизонтда отвесларга яқин бўлган C ва C' нукталар шундай танланадики, γ ва γ' бурчаклар 2 – 3 дан ошмаслиги керак. Ер юзасида CAB ва йўналтирилаётган горизонтда $C'A'B'$ учбурчаклар планда AB ($A'B'$) умумий томонли боғловчи учбурчак шаклида номоён бўлади. Бундан ташқари C' нуктадан маълум бир масофада D' нукта маҳкамланади. Ер юзасида таянч тармоғи пунктига таянган D нукта координатаси ва DC томон йўналиши дирекцион бурчаги аниқланади.

Ер юзасида ва йўналтирилаётган горизонтда d, a, b, c, c', b', a' ва d' томонлар рулетка билан (5 мартадан кам бўлмаган тарзда) ўлчанади ва улар ўртачаси олинади. Кейин C ва C' дан туриб теодолит билан $\varphi, \gamma, \varphi', \gamma'$ бурчаклар уч марта қайта ўлчандаи. Йўналтириш учбурчаги ўлчанган томонларининг тўғрилигини текшириш, отвеслар орасидаги масофа $c = AB$ нинг бевосита ўлчаш ва ҳисоблаш натижасида олинган қиймати ёрдамида куйидаги формула бўйича амалаг оширилади.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma}$$

Улар орасидаги фарқ ер юзасида ± 3 мм дан, шахтада ± 5 мм дан ошмаслиги керак.

ABC ва $A'B'C'$ учбурчакларнинг α, β, α' ва β' ички бурчаклари синуслар теоремасидан фойдаланиб ҳисобланади.



1.1-расм. Битта тик ствол орқали йўналтириш-боғлаш тасвири схемаси.

а) вертикал қирқимда; б) планда

Йўналтирилаётган горизонтдаги йўналиш (CD'), яъни CD' томон дирекцион бурчаги, ер юзасидаги йўналиш (DC) нинг, яъни DC томоннинг аниқланган дирекцион бурчаги, ўлчанган ва ҳисобланган бурчаклар ёрдамида 1.1-расмда стрелка билан кўрсатилган $DCBC'D'$ йўналиш бўйича қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$(C'D') = (DC) + \varphi + (\beta + \beta') + \varphi' + 3 \cdot 180^\circ$$

Бу ҳолатда C' нукта координталари қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$x_{C'} = x_D + d \cos(DC) + a \cos(CB) + a' \cos(B'C');$$

$$y_{C'} = y_D + d \sin(DC) + a \sin(CB) + a' \sin(B'C'),$$

Бажарилган бу ҳисоблашлар текшириш учун бошқа иккинчи йўл $DCBC'D'$ бўйича ўтказилади. Умумий текшириш учун йўналтириш тасвири ишлари мустақил равишда икки марта бажарилиши керак.

Мисол. CD' томон дирекцион бурчагини ва C' ва D' нукталар координаталарини аниқлашни бир – биридан фарқли йўналишдаги 1 – йўл: $DC - CA(A') - A(A')B(B') - BC' - CD'$; 2 – йўл: $DC - CB(B') - B(B')A(A') - A'C' - CD'$ икки йўл бўйича ўтказамиз.

Ўлчаш натижаларига асосан қуйидагиларга эгамиз:

ер юзида:

$$DC = 8,260 \text{ м};$$

$$c = 4,078 \text{ м};$$

$$a = 6,136 \text{ м};$$

$$\gamma = 2^\circ 36' 50'';$$

$$b = 10,198 \text{ м};$$

$$\varphi = 175^\circ 50' 10''.$$

шахтада:

$$CD' = 15,662 \text{ м};$$

$$c' = 4,078 \text{ м};$$

$$a' = 5,737 \text{ м};$$

$$\gamma' = 2^\circ 27' 57'';$$

$$b' = 9,802 \text{ м};$$

$$\varphi' = 178^\circ 06' 42''.$$

Ечиш:

1. Биринчи томон дирекцион бурчагини вариант номерига асосланиб қуйидаги формуладан аниқлаймиз;

$$\alpha_{DC} = (90^\circ + n^\circ) + n' + n'' \quad (1.1)$$

бу ерда n – вариант номери (вариант №13) $n = 13$;

$$\alpha_{DC} = (90^\circ + 13^\circ) + 13' + 13'' = 103^\circ 13' 13''.$$

2. D нукта координаталари $D(x; y)$ ни вариант номерига асосланиб қуйидаги формуладан аниқлаймиз;

$$\begin{aligned}x_D &= 1000,000 + 10,010 \cdot n. \\y_D &= 2000,000 + 10,010 \cdot n.\end{aligned}\tag{1.2}$$

бундан

$$x_D = 1130,000 \text{ м.}$$

$$y_D = 2130,000 \text{ м.}$$

3. Синуслар теоремасидан фойдаланиб ер юзасидаги боғловчи учбурчак CAB ва йўналтирилаётган горизонтдаги боғловчи учбурчак $C'AB$ ички бурчаклари α, β ва α', β' ларни ҳисоблаймиз.

3.1 Синуслар теоремасидан фойдаланиб ер юзасидаги боғловчи учбурчак CAB ички бурчаклари α ва β ларни ҳисоблаймиз;

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{a}{c} \cdot \sin \gamma\right) = \arcsin\left(\frac{6,136}{4,078} \sin 2^\circ 36' 50''\right) = 3^\circ 56' 05''$$

$$\beta = \arcsin\left(\frac{b}{c} \cdot \sin \gamma\right) = \arcsin\left(\frac{10,198}{4,078} \sin 2^\circ 36' 50''\right) = 6^\circ 32' 55'' .$$

топилган α ёки β бурчаклардан ҳақиқийсини қуйидаги формулалар бўйича ҳисоблаймиз;

$$\alpha_x = 180^\circ - \alpha \quad \text{ёки} \quad \beta_x = 180^\circ - \beta\tag{1.3}$$

агар $\beta > \alpha$ бўлса, унда β нинг, $\alpha > \beta$ бўлса, α нинг ҳақиқийси топилади.

$\beta > \alpha$ бўлгани учун:

$$\beta_x = 180^\circ - \beta = 180^\circ - 6^\circ 32' 55'' = 173^\circ 27' 05'' .$$

Топилган ҳақиқий бурчак қиймати ва қолган бурчаклар бўйича қуйидаги шартни текшираамиз;

$$\alpha_x + \beta + \gamma = 180^\circ \quad \text{ёки} \quad \beta_x + \alpha + \gamma = 180^\circ$$

бундан

$$\beta_x + \alpha + \gamma = 180^\circ = 173^\circ 27' 05'' + 3^\circ 56' 05'' + 2^\circ 36' 50'' = 180^\circ 00' 00''$$

3.2 Ушбу ҳисоблашларни йўналтирилаётган горизонтдаги боғловчи учбурчак $C'AB$ да утказамиз;

$$\alpha' = \arcsin\left(\frac{a'}{c} \cdot \sin \gamma'\right) = \arcsin\left(\frac{5,737}{4,078} \sin 2^\circ 27' 57''\right) = 3^\circ 28' 12''$$

$$\beta' = \arcsin\left(\frac{b'}{c} \cdot \sin \gamma'\right) = \arcsin\left(\frac{9,802}{4,078} \sin 2^\circ 27' 57''\right) = 5^\circ 56' 09''.$$

топилган α' ёки β' бурчаклардан ҳақиқийсини қуйидаги формулалар бўйича ҳисоблаймиз;

$$\alpha'_x = 180^\circ - \alpha' \text{ ёки } \beta'_x = 180^\circ - \beta'. \quad (1.4)$$

агар $\beta' > \alpha'$ бўлса, унда α' нинг, $\alpha' > \beta'$ бўлса, β' нинг ҳақиқийси топилади.

$\beta' > \alpha'$ бўлгани учун:

$$\beta'_x = 180^\circ - \beta' = 180^\circ - 5^\circ 56' 09'' = 174^\circ 03' 51''.$$

Топилган ҳақиқий бурчак қиймати ва қолган бурчаклар бўйича шартни текшираамиз;

$$\alpha'_x + \beta' + \gamma' = 180^\circ \text{ ёки } \beta'_x + \alpha' + \gamma' = 180^\circ.$$

бундан

$$\beta'_x + \alpha' + \gamma' = 180^\circ = 174^\circ 03' 51'' + 3^\circ 28' 12'' + 2^\circ 27' 57'' = 180^\circ 00' 00''$$

4. Биринчи ва иккинчи йўллар бўйича томонлар дирекцион бурчакларини ҳисоблаймиз.

4.1 Биринчи йўл бўйича томонларнинг дирекцион бурчакларини ҳисоблаймиз;

$$\alpha_{DC} = (90^\circ + n^\circ) + n' + n'' = 103^\circ 13' 13'';$$

$$\alpha_{CA} = \alpha_{DC} + 180^\circ + \varphi = 103^\circ 13' 13'' + 180^\circ + 175^\circ 50' 10'' = 99^\circ 03' 23'';$$

$$\alpha_{AB} = \alpha_{CA} + 180^\circ - \alpha = 99^\circ 03' 23'' + 180^\circ + 3^\circ 56' 05'' = 275^\circ 07' 18'';$$

$$\alpha_{BC'} = \alpha_{AB} + 180^\circ + \beta'_x = 275^\circ 07' 18'' + 180^\circ + 174^\circ 03' 51'' = 269^\circ 11' 09'';$$

$$\alpha_{CD'} = \alpha_{BC'} + 180^\circ + (\varphi' + \gamma') = 269^\circ 11' 09'' + 180^\circ + (178^\circ 06' 42'' + 2^\circ 27' 57'') = 289^\circ 45' 48''.$$

4.2 Иккинчи йўл бўйича томонларнинг дирекцион бурчакларин ҳисоблаймиз;

$$\alpha_{DC} = (90^\circ + n^\circ) + n' + n'' = 103^\circ 13' 13'';$$

$$\alpha_{CB} = \alpha_{DC} + 180^\circ + (\varphi + \gamma) = 103^\circ 13' 13'' + 180^\circ + (175^\circ 50' 10'' + 2^\circ 36' 50'') = 101^\circ 40' 13'';$$

$$\alpha_{BA} = \alpha_{CB} + 180^\circ + \beta_x = 101^\circ 40' 13'' + 180^\circ + 173^\circ 27' 05'' = 95^\circ 07' 18'';$$

$$\alpha_{AC'} = \alpha_{BA} + 180^\circ - \alpha' = 95^\circ 07' 18'' + 180^\circ - 3^\circ 28' 12'' = 271^\circ 39' 06'';$$

$$\alpha_{CD'} = \alpha_{AC'} + 180^\circ + \varphi' = 271^\circ 39' 06'' + 180^\circ + 178^\circ 06' 42'' = 289^\circ 45' 48''.$$

5. Биринчи ва иккинчи йўллар бўйича томонларнинг румб бурчагини, топилган тегишли дирекцион бурчаклар ёрдамида “дирекцион ва румб бурчаклар орасидаги муносабат” га асосланиб ҳисоблаймиз. Улар орасидаги муносабат 1.1 жадвалда келтирилган.

1.1-жадвал

Дирекцион ва румб бурчаклари орасидаги муносабат.

Чораклар	Дирекцион бурчак киймати	Румб номи	Дирекцион бурчак орқали румбни ҳисоблаш	Румб орқали дирекцион бурчакни ҳисоблаш
I	$0^\circ < \alpha_1 < 90^\circ$	<i>ШШ_к</i>	$r_1 = \alpha_1$	$\alpha_1 = r_1$
II	$90^\circ < \alpha_2 < 180^\circ$	<i>ЖШ_к</i>	$r_2 = 180^\circ - \alpha_2$	$\alpha_2 = 180^\circ - r_2$
III	$180^\circ < \alpha_3 < 270^\circ$	<i>ЖФ</i>	$r_3 = \alpha_3 - 180^\circ$	$\alpha_3 = 180^\circ + r_3$
IV	$270^\circ < \alpha_4 < 360^\circ$	<i>ШФ</i>	$r_4 = 360^\circ - \alpha_4$	$\alpha_4 = 360^\circ - r_4$

5.1 Биринчи йўл бўйича томонлар румб бурчакларини ҳисоблаймиз.

$$r_{DC} = 180^\circ - \alpha_{DC} = 180^\circ - 103^\circ 13' 13'' = 76^\circ 46' 47'' \text{ (ЖШ}_k\text{)};$$

$$r_{CA} = 180^\circ - \alpha_{CA} - 180^\circ - 99^\circ 03' 23'' = 80^\circ 56' 37'' \text{ (ЖШ}_k\text{)};$$

$$r_{AB} = 360^\circ - \alpha_{AB} = 360^\circ - 275^\circ 07' 18'' = 84^\circ 52' 42'' \text{ (ШФ)};$$

$$r_{BC'} = \alpha_{BC'} - 180^\circ = 269^\circ 11' 09'' - 180^\circ = 89^\circ 11' 09'' \text{ (ШФ)};$$

$$r_{CD'} = 360^\circ - \alpha_{CD'} = 360^\circ - 289^\circ 45' 48'' = 70^\circ 14' 12'' \text{ (ШФ)}.$$

5.2 Иккинчи йўл бўйича томонлар румб бурчакларини ҳисоблаймиз.

$$r_{DC} = 180^\circ - \alpha_{DC} = 180^\circ - 103^\circ 13' 13'' = 76^\circ 46' 47'' \text{ (ЖШ}_k\text{)};$$

$$r_{CB} = 180^\circ - \alpha_{CB} = 180^\circ - 101^\circ 40' 13'' = 78^\circ 19' 47'' \text{ (ЖШ}_k\text{)};$$

$$r_{BA} = 180^\circ - \alpha_{BA} = 180^\circ - 95^\circ 07' 18'' = 84^\circ 52' 42'' \text{ (ЖШ}_k\text{)};$$

$$r_{AC'} = 360^\circ - \alpha_{AC'} = 360^\circ - 271^\circ 39' 06'' = 88^\circ 20' 54'' \text{ (ШФ)};$$

$$r_{CD'} = 360^\circ - \alpha_{CD'} = 360^\circ - 289^\circ 45' 48'' = 70^\circ 14' 12'' \text{ (ШФ)}.$$

6. Биринчи ва иккинчи йўллар бўйича координаталр орттирмаларини куйидаги формулалардан фойдаланиб ҳисоблаймиз;

$$\Delta x_i = d_i \cos r_i,$$

$$\Delta y_i = d_i \sin r_i. \tag{1.5}$$

бу ерда: d_i – томон узунликлари; r_i – томонларнинг румб бурчаклари.

Топилган координаталар орттирмалари олдига тегишли румб бурчаклар асосида ишоралари (1.2-жадвалда келтирилган) қўйилади.

1.2-жа д в а л

Орттирмалар ишораси жадвали

Чораклар	Румблар номи	Орттирмалар ишораси	
		ΔX	ΔY
I	ШШ _к	+	+
II	ЖШ _к	—	+
III	ЖФ	—	—
IV	ШФ	+	—

6.1 Биринчи йўл бўйича координаталар орттирмалари Δx , Δy ларни ҳисоблаймиз.

$$\Delta x_{DC} = DC \cdot \cos \alpha_{DC} = 8,260 \cdot \cos 103^\circ 13' 13'' = -1,889 \text{ м};$$

$$\Delta x_{CA} = b \cdot \cos \alpha_{CA} = 10,198 \cdot \cos 99^\circ 03' 23'' = -1,605 \text{ м};$$

$$\Delta x_{AB} = c \cdot \cos \alpha_{AB} = 4,078 \cdot \cos 275^\circ 07' 18'' = 0,364 \text{ м};$$

$$\Delta x_{B'C'} = a' \cdot \cos \alpha_{B'C'} = 5,737 \cdot \cos 269^\circ 11' 09'' = -0,081 \text{ м};$$

$$\Delta x_{CD'} = C'D' \cdot \cos \alpha_{CD'} = 15,662 \cdot \cos 289^\circ 45' 48'' = 5,296 \text{ м}.$$

$$\Delta y_{DC} = DC \cdot \sin \alpha_{DC} = 8,260 \cdot \sin 103^\circ 13' 13'' = 8,041 \text{ м};$$

$$\Delta y_{CA} = b \cdot \sin \alpha_{CA} = 10,198 \cdot \sin 99^\circ 03' 23'' = 10,071 \text{ м};$$

$$\Delta y_{AB} = c \cdot \sin \alpha_{AB} = 4,078 \cdot \sin 275^\circ 07' 18'' = -4,062 \text{ м};$$

$$\Delta y_{B'C'} = a' \cdot \sin \alpha_{B'C'} = 5,737 \cdot \sin 269^\circ 11' 09'' = -5,736 \text{ м};$$

$$\Delta y_{C'D'} = C'D' \cdot \sin \alpha_{C'D'} = 15,662 \cdot \sin 289^\circ 45' 48'' = -14,739 \text{ м}.$$

6.2 Иккинчи йўл бўйича координаталар орттирмалари Δx , Δy ларни ҳисоблаймиз.

$$\Delta x_{DC} = DC \cdot \cos \alpha_{DC} = 8,260 \cdot \cos 103^\circ 13' 13'' = -1,889 \text{ м};$$

$$\Delta x_{CB} = a \cdot \cos \alpha_{CB} = 6,136 \cdot \cos 101^\circ 40' 13'' = -1,241 \text{ м};$$

$$\Delta x_{BA} = c \cdot \cos \alpha_{BA} = 4,078 \cdot \cos 95^\circ 07' 18'' = -0,364 \text{ м};$$

$$\Delta x_{A'C'} = b' \cdot \cos \alpha_{A'C'} = 9,802 \cdot \cos 271^\circ 39' 06'' = 0,283 \text{ м};$$

$$\Delta x_{C'D'} = C'D' \cdot \cos \alpha_{C'D'} = 15,662 \cdot \cos 289^\circ 45' 48'' = 5,296 \text{ м}.$$

$$\Delta y_{DC} = DC \cdot \sin \alpha_{DC} = 8,260 \cdot \sin 103^\circ 13' 13'' = 8,041 \text{ м};$$

$$\Delta y_{CB} = a \cdot \sin \alpha_{CB} = 6,136 \cdot \sin 101^\circ 40' 13'' = 6,009 \text{ м};$$

$$\Delta y_{BA} = c \cdot \sin \alpha_{BA} = 4,078 \cdot \sin 95^\circ 07' 18'' = 4,062 \text{ м};$$

$$\Delta y_{A'C'} = b' \cdot \sin \alpha_{A'C'} = 9,802 \cdot \sin 271^\circ 39' 06'' = -9,798 \text{ м};$$

$$\Delta y_{C'D'} = C'D' \cdot \sin \alpha_{C'D'} = 15,662 \cdot \sin 289^\circ 45' 48'' = -14,739 \text{ м}.$$

7. Биринчи ва иккинчи йўллар бўйича нуқталар координаталари x , y ларни қуйидаги формулалардан фойдаланиб ҳисоблаймиз;

$$x_D = 1000,000 + 10,010 \cdot n.$$

$$y_D = 2000,000 + 10,010 \cdot n.$$

$$x_i = x_{i-1} \pm \Delta x_{i-1},$$

$$y_i = y_{i-1} \pm \Delta y_{i-1}. \quad (1.6)$$

7.1 Биринчи йўл бўйича нуқталар координаталари x , y ларни ҳисоблаймиз.

$$x_C = x_D + \Delta x_{DC} = 1130,000 - 1,889 = 1128,111 \text{ м};$$

$$x_{A(A)} = x_C + \Delta x_{CA} = 1128,111 - 1,605 = 1126,506 \text{ м};$$

$$x_{B(B)} = x_{A(A)} + \Delta x_{AB} = 1126,506 + 0,364 = 1126,870 \text{ м};$$

$$x_{C'} = x_{B(B)} + \Delta x_{B'C'} = 1126,870 - 0,081 = 1126,789 \text{ м};$$

$$x_{D'} = x_{C'} + \Delta x_{C'D'} = 1126,789 + 5,296 = 1132,085 \text{ м}.$$

$$y_C = y_D + \Delta y_{DC} = 2130,000 + 8,041 = 2138,041 \text{ м};$$

$$y_{A(A')} = y_C + \Delta y_{CA} = 2138,041 + 10,071 = 2148,112 \text{ м};$$

$$y_{B(B')} = y_{A(A')} + \Delta y_{AB} = 2148,112 - 4,062 = 2144,050 \text{ м};$$

$$y_{C'} = y_{B(B')} + \Delta y_{B'C'} = 2144,050 - 5,736 = 2138,314 \text{ м};$$

$$y_{D'} = y_{C'} + \Delta y_{C'D'} = 2138,314 - 14,739 = 2123,575 \text{ м}.$$

7.2 Иккинчи йўл бўйича нуқталар координаталари x , y ларини ҳисоблаймиз.

$$x_C = x_D + \Delta x_{DC} = 1130,000 - 1,889 = 1128,111 \text{ м};$$

$$x_{B(B')} = x_C + \Delta x_{CB} = 1128,111 - 1,241 = 1126,870 \text{ м};$$

$$x_{A(A')} = x_{B(B')} + \Delta x_{BA} = 1126,870 - 0,364 = 1126,506 \text{ м};$$

$$x_{C'} = x_{A(A')} + \Delta x_{A'C'} = 1126,506 + 0,283 = 1126,789 \text{ м};$$

$$x_{D'} = x_{C'} + \Delta x_{C'D'} = 1126,789 + 5,296 = 1132,085 \text{ м}.$$

$$y_C = y_D + \Delta y_{DC} = 2130,000 + 8,041 = 2138,041 \text{ м};$$

$$y_{B(B')} = y_C + \Delta y_{CB} = 2138,041 + 6,009 = 2144,050 \text{ м};$$

$$y_{A(A')} = y_{B(B')} + \Delta y_{BA} = 2144,050 + 4,062 = 2148,112 \text{ м};$$

$$y_{C'} = y_{A(A')} + \Delta y_{A'C'} = 2148,112 - 9,798 = 2138,314 \text{ м};$$

$$y_{D'} = y_{C'} + \Delta y_{C'D'} = 2138,314 - 14,739 = 2123,575 \text{ м}.$$

8. Ўлчаш ва камерал шароитда ҳисобланган натижаларни йўналтириш – боғлаш тасвири пунктлари координаталарини ҳисоблаш жадвалига ёзамиз. Натижаларни жадвалга ёзиш 1.3 – ва 1.4 – жадвалларда кўрсатилган.

9. Топилган нуқталар координаталари ёрдамида йўналтириш – боғлаш тасвири планини миллиметрли қоғозда чизамиз. Йўналтириш – боғлаш тасвири плани 1.2-расмда келтирилган.

2 – йўл

1.4–жадвал.

Йўналтириш – боғлаш тасвири пунктлари координаталарини ҳисоблаш жадвали

Нукта алар	Горизонтал бурчаклар		Дирекцион бурчаклар	Румблар	Томон лар узунли ги	Координаталар оғирмаси			Нукта координаталари			
	ўлчанаган	тўғрилган ган				±	Δx	±	Δy	±	X	±
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
D												
C	178° 27' 00"	178° 27' 00"	103° 13' 13"	ЖШ _к 76° 46' 47"	8,260	- 1,889	+ 8,041	+ 1130,000	+ 2130,000			
B(B)	173° 27' 05"	173° 27' 05"	101° 40' 13"	ЖШ _к 78° 19' 47"	6,136	- 1,241	+ 6,009	+ 1128,111	+ 2138,041			
A(A)	3° 28' 12"	3° 28' 12"	95° 07' 18"	ЖШ _к 84° 52' 42"	4,078	- 0,364	+ 4,062	+ 1126,870	+ 2144,050			
C'	178° 06' 42"	178° 06' 42"	271° 39' 06"	ШФ 88° 20' 54"	9,802	+ 0,283	- 9,798	+ 1126,506	+ 2148,112			
D'			289° 45' 48"	ШФ 70° 14' 12"	15,662	+ 5,296	- 14,739	+ 1126,789	+ 2138,314			
								+ 1132,085	+ 2123,575			

Амалий иш №2

Юзани нуқтали палеткалар усулида аниқлаш.

Ишдан мақсад: Фойдали қазилмаларни қазиб олишда маркшедерлик хизмати бўлими вазифаларидан бири бўлган ҳажмни ҳисоблашнинг нуқтали палеткалар усули билан танишиш.

Топшириқ: Белгиланган вариантлар бўйича маълумотларни олиш ва ишни бажариш.

Ишни бажариш тартиби:

1. Бу усул ёрдамида руда уюми ҳажмини ҳисоблаш учун аввало руда уюми планини миллиметрли қоғозга юқори асоси чегарасини алоҳида, пастки асоси чегарасини алоҳида қилиб туширамиз. Алоҳида туширилган пастки ва юқориги асослар чегарасини 10×10 мм ўлчамли катакларга булиб, улар сонини санаб чиқамиз. Бизда масштаб 1:1000 бўлгани учун 1 мм да 1 м ётади. Шунга асосан 10×10 мм ўлчамли катакнинг юзаси 100 м² бўлади. Лекин асос чегаралари ичида 10×10 мм ўлчамдан кичик бўлган катаклар ҳам мавжуд бўлади. Шу катакларни 5×5 мм ўлчамли катакларга булиб, уларнинг ҳам сонини санаб чиқамиз. 1:1000 масштабга асосан 5×5 мм ўлчамли катакнинг юзаси 25 м² бўлади. Сўнгра 5×5 мм ўлчамдан кичик бўлган, 1×1 мм ўлчамдаги катаклар сонини санаб чиқамиз. Масштаб бўйича 1×1 мм ўлчамдаги катак юзаси 1 м² бўлади.

2. Топилган ҳар хил ўлчамдаги катаклар сони бўйича юқори ва пастки асослар юзасини мос равишда қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$S_{юа}=(n_1 \cdot 100)+(n_2 \cdot 25)+(n_3 \cdot 1) \quad S_{на}=(n_1 \cdot 100)+(n_2 \cdot 25)+(n_3 \cdot 1)$$

бу ерда, $S_{юа}$ ва $S_{на}$ – пастки ва юқори асос майдони юзаси, м² ;

n_1 , n_2 ва n_3 – мос равишда, 10×10, 5×5, 1×1 мм ўлчамли катаклар сони.

3. Руда уюми планидаги пастки ва юқориги асослари чегарасидаги нуқталарнинг баландлик қийматларининг йиғиндиси $\sum h_{юа}$ ва $\sum h_{на}$ ларни

топамиз. Топилган йиғиндиларни мос равишда станциялар (нуқталар) сонига бўлиб, пастки ва юқориги асослар учун ўртача баландликларни топамиз.

$$h_{\dot{y}pm}^{na} = \frac{\sum h_{na}}{m_{na}} \qquad h_{\dot{y}pm}^{юа} = \frac{\sum h_{юа}}{m_{юа}}$$

бу ерда, m_{na} ва $m_{юа}$ – пастки ва юқориги асос чегараларидаги нуқталар сони.

Топилган ўртача баландликлардан фойдаланиб умумий баландликни топамиз.

$$H_{ум} = h_{\dot{y}pm}^{юа} - h_{\dot{y}pm}^{na}$$

4. Топилган пастки ва юқориги асослар юзалари ва умумий баландликдан фойдаланиб руда уюми ҳажмини ҳисоблаймиз.

$$V=0,5(S_{юа}+S_{na})\cdot H_{ум}$$

Амалий иш №3

Ҳажми вертикал ва горизонтал қирқимлар ёрдамида ҳисоблаш.

Ишдан мақсад: Ҳажми вертикал параллел қирқимлар усули ёрдамида ҳисоблашни урганиш.

Топширик: Ўқитувчи томонидан белгиланган вариантларни олиш ва ишни бажариш.

Ишни бажариш тартиби:

1. Бу усулда руда уюми ҳажмини ҳисоблаш учун руда уюми планида уюмнинг характерли нуқталаридан параллел равишда вертикал текисликлар ўтказамиз.

2. Параллел равишдаги вертикал кесим чизиқлари билан руда уюми пастки ва юқори қирраларининг кесишиш нуқталарининг баландлик қийматларини қирраларда берилган нуқталар баландликларидан фойдаланиб интерполяция усулида аниқлаймиз.

3. Аниқланган кесишиш нуқталари баландлик қийматларидан фойдаланиб ҳосил бўлган вертикал кесимлар шаклини миллиметрли қоғозда, вертикал бўйича 1:500, горизонтал бўйича 1:1000 масштабда ясаймиз.

4. Миллиметрли қоғозда ясалган шакллар бўйича, параллел равишда ўтказилган вертикал текисликлар билан кесишдан ҳосил бўлган шакллар баландликларини, уларни юзаларини график равишда ҳисоблаймиз.

5. Пландан, параллел равишда ўтказилган вертикал кесимлар орасидаги масофаларни план масштаби бўйича аниқлаймиз.

6. Параллел равишда ўтказилган вертикал кесимлар билан кесишдан ҳосил бўлган бўлақлар ҳажмини мос равишда, миллиметрли қоғозда ясалган шаклларнинг топилган юзалари ва параллел равишда ўтказилган кесимлар орасидаги топилган масофалар қийматларидан фойдаланиб қуйидаги формулалардан ҳисоблаймиз:

агар қўшни кесимлар шакли юзасининг қийматлари фарқи 40% дан катта бўлмаса, ушбу формуладан фойдаланамиз.

$$V_i = \frac{S_i + S_{i+1}}{2} \cdot d$$

агар қўшни кесимлар шакли юзасининг қийматлари фарқи 40% дан катта бўлса, ушбу формуладан фойдаланамиз.

$$V_i = \frac{S_i + S_{i+1} + \sqrt{S_i \cdot S_{i+1}}}{3} \cdot d$$

бу ерда, S – кесим юзаси, м²;

d – кесимлар орасидаги масофа, м.

Параллел равишда ўтказилган вертикал кесимлар билан кесишдан ҳосил бўлган бўлақлар ҳажмини қайси формала бўйича ҳисоблашни аниқлаш учун, қўшни кесимлар шакли юзасининг қийматлари фарқини (% да) ҳисоблаб кўрамиз. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз.

$$\eta = \frac{S_{i+1} - S_i}{S_{i+1}} \cdot 100\%$$

α нинг қийматини барча қўшни кесимларда ҳисоблаб чиқамиз ва қайси бўлақ ҳажми ҳисоблашнинг қайси формуласи билан ҳисобланишини аниқлаб тегишли формула билан бўлақлар ҳажмини ҳисоблаймиз.

7. Ҳисобланган бўлақлар ҳажмларидан фойдаланиб руда уюмининг умумий ҳажмини қуйидаги формуладан ҳисоблаймиз.

$$V = \sum_{i=1}^n V_i$$

8. Ҳисобланган руда уюми умумий ҳажмини нуқтали палеткалар усулида топилган руда уюми ҳажмига солиштириб кўрамиз. Улар орасидаги фарқ рухсат этилган фарқдан ошмаслиги керак. Улар орасидаги фарқ қуйидагича текширилади.

$$\Delta = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100\%$$

Амалий иш №4

Ер ости теодолит йўли ўлчаш натижаларининг камерал ишлари.

Ишдан мақсад: Ер ости теодолит йўли ўлчаш натижаларининг камерал ишларини бажариш тартибини ўрганиш.

Топшириқ: Ўқитувчи томонидан белгиланган вариантларни олиш ва ишни бажариш.

Ишни бажариш тартиби.

Ишни бажариш учун дастлабки маълумотлар:

1. Ер ости теодолит йўли томонлари орасидаги бурилиш бурчаклари;
2. Ер ости теодолит йўли томонлари узунликлари ва қиялик бурчаклари;
3. Ҳарорат, ҳарорат учун тузатмалар ва лентани компарлаш учун тузатмалар;
4. Ер ости теодолит йўли биринчи томонининг дирекцион бурчаги;
5. Ер ости теодолит йўли биринчи нуктасининг x , y координатаси.

1. Ер ости теодолит йўли томон узунликларини ўлчаш натижаларини қайта ишлаб чиқиш ва жадвал ҳолига келтириш қуйидаги тартибларда амалга оширилади:

1.1 Тўғри ва тескари йўл бўйича қиялик учун тузатмаларни қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади.

$$\begin{aligned}\Delta l_{п\ тўғ} &= 2l_{тўғ} \cdot \sin^2 v_{тўғ}/2 \\ \Delta l_{п\ тес} &= 2l_{тес} \cdot \sin^2 v_{тес}/2.\end{aligned}\quad (4.1)$$

бу ерда l – ўлчанган қия узунлик; v – қиялик бурчаги;

1.2 Тўғри ва тескари йўл бўйича горизонтал қўйилишларни қуйидаги формулалардан топилади.

$$\begin{aligned}d_{тўғ} &= l_{тўғ} + \Delta l_t - \Delta l_{п\ тўғ} \\ d_{тес} &= l_{тес} + \Delta l_t - \Delta l_{п\ тес}.\end{aligned}\quad (4.2)$$

бу ерда Δl_t – ҳарорат учун киритилган тузатма;

1.3 Абсолют хатолик, горизонтал қўйилишлар орасидаги фарқдан фойдаланиб қуйидаги формула бўйича топилади.

$$f_{абс} = |d_{тўғ} - d_{тес}| \quad (4.3)$$

1.4 Нисбий хатоликни қуйидаги формула бўйича топилади.

$$f_{\text{нис}} = \frac{P}{f_{\text{абс}}} \quad (4.4)$$

бу ерда P – ўлчанган қия узунликлар йиғиндиси.

1.5 Горизонтал қўйилишларнинг ўртача қийматини қуйидаги формула бўйича топилади.

$$d_{\text{ўрт}} = \frac{d_{\text{мўг}} + d_{\text{мес}}}{2} \quad (4.5)$$

1.6 Ҳисобланган натижалар «Ер ости теодолит йўли томон узунликларини ўлчаш натижаларини ҳисоблаш жадвали» нинг тегишли графаларига киритилади.

5. Ер ости теодолит йўли томонлари орасидаги горизонтал, яъни бурилиш бурчакларининг назарий йиғиндиси, кўп бурчакларнинг ташқи бурчаклари йиғиндисини топиш формуласидан фойдаланиб топилади.

$$\sum \beta_n = 180^\circ (n + 2) \quad (4.6)$$

бу ерда n – бурилиш бурчаклари сони.

6. Ер ости теодолит йўли биринчи томони дирекцион бурчагини вариант номери бўйича қуйидаги формула ёрдамида топилади.

$$\alpha_{\text{х-хI}} = (90^\circ + n^\circ) + n' + n'' \quad (4.7)$$

бу ерда n – вариант номери.

7. Ер ости теодолит йўли биринчи нуқтасининг x , y координаталари вариант номери бўйича қуйидаги формулалар ёрдамида топилади.

$$\begin{aligned} X_x &= 1000,000 + 10,010 \cdot n, \\ Y_x &= 2000,000 + 10,010 \cdot n. \end{aligned} \quad (4.8)$$

бу ерда n – вариант номери.

8. Ер ости теодолит йўли қолган томонларининг дирекцион бурчаклари ва қолган нуқталарининг координаталарини ҳисоблаш ишлари, “Ёпиқ полигон координаталарини ҳисоблаш жадвали” ни ҳисоблаш сингари бажарилади [5], [3].

9. Ер ости теодолит йўли нуқталарининг координаталарини ҳисоблаш жадвалидан фойдаланиб ер ости теодолит йўли планини, “координаталар бўйича план чизиш” усулида, миллиметрли қоғозда чизилади [5].

Мисол: Ишнинг бажарилишини 8 – вариант мисолида кўриб чиқамиз.

Ўлчаш натижалари асосида қуйидагиларга эгамиз:

1. Ер ости теодолит йўли томонлари орасидаги бурилиш бурчаклар, яъни ўлчанган горизонтал бурчаклар; 4.1 – жадвал.
2. Ер ости теодолит йўли томон узунликлари ва қиялик бурчаклари; 4.2 – жадвал.
3. Ҳарорат, ҳарорат учун тузатмалар ва лентани компарлаш учун тузатмалар;
4. Ер ости теодолит йўли биринчи томонининг дирекцион бурчаги;
5. Ер ости теодолит йўли биринчи нуқтасининг х, у координатаси;

4.1 – ж а д в а л.

Ўлчанган горизонтал бурчаклар

Нуқталар	горизонтал бурчаклар
XI	278°14'24"
93	181°00'12"
94	269°43'00"
95	268°54'18"
96	180°00'06"
X	262°07'24"

4.2 – ж а д в а л.

Ер ости теодолит йўли томонлари узунликлари ва қиялик бурчаклари.

Томонлар	X-XI	XI-93	93-94	94-95	95-96	96-X
тўғри	60,474	76,493	55,896	57,919	65,51	62,116
	20°10'24"	1°03'29"	0°30'18"	20°01'06"	1°05'06"	1°12'18"
тескари	60,440	76,521	55,907	57,961	61,518	62,126
	20°03'12"	1°30'18"	0°12'30"	20°06'12"	1°09'30"	1°56'24"

Ушбу маълумотлардан фойдаланиб қуйидагиларни ҳисоблаймиз:

1. Ер ости теодолит йўлининг барча томонларининг тўғри ва тескари йўл бўйича қиялик учун тузатмаларни (4.1) формула ёрдамида ҳисоблаймиз.

1.2 Ер ости теодолит йўлининг барча томонларининг тўғри ва тескари йўл бўйича горизонтал қўйилишларни (4.2) формула бўйича ҳисоблаймиз.

1.3 Абсолют хатоликни, горизонтал қўйилишлар орасидаги фарқдан фойдаланиб (4.3) формула бўйича ҳисоблаймиз.

1.4 Нисбий хатоликни (4.4) формула бўйича ҳисоблаймиз.

1.5 Горизонтал қўйилишларнинг ўртача қийматини (4.5) формула бўйича топилади.

1.6 Ҳисобланган натижалар 4.3 – жадвалнинг тегишли графаларига киритилади.

5. Ер ости теодолит йўли томонлари орасидаги горизонтал, яъни бурилиш бурчакларининг назарий йиғиндиси, кўп бурчакларнинг ташқи бурчаклари йиғиндисини (4.6) формуладан фойдаланиб ҳисоблаймиз.

$$\Sigma\beta_n = 180^\circ (n + 2) = 180^\circ (6 + 2) = 1440^\circ 00' 00''$$

бу ерда n – бурилиш бурчаклари сони, $n = 6$.

6. Ер ости теодолит йўли биринчи томони дирекцион бурчагини вариант номери бўйича (4.7) формула ёрдамида топилади.

$$\alpha_{X-XI} = (90^\circ + n^\circ) + n' + n'' = (90^\circ + 8) + 08' + 08'' = 98^\circ 08' 08''.$$

бу ерда n – вариант номери. 8 – вариант бўлганлигидан $n = 8$.

7. Ер ости теодолит йўли биринчи нуқтасининг x , y координаталари вариант номери бўйича (4.8) формулалар ёрдамида топилади.

$$X_X = 1000,000 + 010,010 \cdot n = 1000,000 + 010,010 \cdot 8 = 1080,080 \text{ м}$$

$$Y_X = 2000,000 + 010,010 \cdot n = 2000,000 + 010,010 \cdot 8 = 2080,080 \text{ м.}$$

бу ерда n – вариант номери. 8 – вариант бўлганлигидан $n = 8$.

8. Ер ости теодолит йўли қолган томонларининг дирекцион бурчаклари ва қолган нуқталарининг координаталарини ҳисоблаш ишлари 4.4 – жадвалда келтирилган.

9. Ер ости теодолит йўли нуқталарининг координаталарини ҳисоблаш жадвалидан фойдаланиб, ер ости теодолит йўли планини, “координаталар бўйича план чизиш” усулида, миллиметрли қоғозда чизамиз.

4.3 – ж а д в а л

Ер ости геодезит йўли томон узунликларини ўлчаш натижаларини ҳисоблаш жадвали

Томон лар	Ўлчанган қия узунлик l	Тузатишлар						Горизон тал кўйилиш d	Абсолют хатолик $f_{абс}$	Нисбий хатолик $f_{нис}$	Горизонтал кўйилиш ўрта қиймати $d_{ўрта}$
		Компар лаш учун Δl_x	Ҳарорат учун		Қиялик учун						
			$t_{фр}$	Δl_t	v	Δl_n					
X-XI	60,474	0,015	20°	0,004	20°01'24"	3,710	56,783	0,012	$\frac{1}{31200,66}$	56,789	
XI-93	60,440	0,015	20°	0,004	20°03'12"	3,664	56,795	0,015	$\frac{1}{24960,53}$	76,506	
93-94	76,493	0,015	20°	0,004	1°03'29"	0,013	76,499	0,009	$\frac{1}{41600,88}$	55,917	
94-95	76,521	0,015	20°	0,004	1°30'18"	0,026	76,514	0,010	$\frac{1}{37440,8}$	54,444	
95-96	55,896	0,015	20°	0,004	0°30'18"	0,002	55,913	0,008	$\frac{1}{46801}$	61,522	
96-X	55,907	0,015	20°	0,004	0°42'30"	0,004	55,922	0,012	$\frac{1}{31200,66}$	62,116	
	57,917	0,015	20°	0,004	20°01'06"	3,499	54,439	0,010		62,110	
	57,961	0,015	20°	0,004	20°06'12"	3,531	54,449	0,012		61,526	
	61,510	0,015	20°	0,004	1°05'06"	0,011	61,518	0,013		62,122	
	61,519	0,015	20°	0,004	1°09'30"	0,012	61,526	0,012		62,116	
	62,116	0,015	20°	0,004	1°12'18"	0,013	62,122	0,012		62,116	
	62,126	0,015	20°	0,004	1°56'24"	0,055	62,110	0,012		62,116	

4.4-жадвал

Ёлик полигон учларининг координаталарини ҳисоблаш жадвали

Бурчак учларининг номери	Ички бурчаклар β		Томонларнинг дирекцион бурчаги α	Томонларнинг румби γ	Томонларнинг горизонтал қўйлиги d_i , м	Координата оғтирмалари, м						Координаталар, м		
	ўлчанган	тузатиш				ҳисобланган ва тузатмалар			тузатиш			x	y	±
						± Δx	± Δy	± Δx	± Δy	±				
X	262 07 24	262 07 30	92 02 02	87 57 58	56,789	-5	+1	-2,015	+56,753	-2,021	+56,756	+1020,020	+2020,020	±
XI	278 14 24	278 14 30	190 16 32	10 16 32	76,506	-3	-	-75,278	-13,647	-75,287	-13,647	+1017,999	+2076,776	±
93	181 00 12	181 00 18	191 16 50	11 16 50	55,917	-3	-	-54,836	-10,938	-54,845	-10,938	+942,712	+2063,129	±
94	269 43 00	269 43 06	280 59 56	79 00 04	54,444	+3	-	+10,387	-53,443	+10,378	-53,443	+887,867	+2052,191	±
95	268 54 18	268 54 24	9 54 20	9 54 20	61,522	-2	-	-60,604	+10,583	+60,595	+10,583	+898,245	+1998,748	±
96	180 00 06	180 00 12	9 54 32	9 54 32	62,116	-4	-	-61,189	+10,689	+61,180	+10,689	+958,84	+2009,331	±
X	1439 59 24	1440 00 00			P=	+290,11	+319,96	+290,11	+319,96	+290,00	+319,96	+1020,020	+2020,020	±
$\sum \beta_i =$	1440 00 00				367,294	-289,91	-319,97	-289,91	-319,97	-290,00	-319,96			
$\sum \beta_k =$						$f_{\beta} = +0,20$	$f_{\beta} = -0,1$	$f_{\beta} = +0,20$	$f_{\beta} = -0,1$	$f_{\beta} = +0,20$	$f_{\beta} = -0,1$			
$f_{\beta} =$	-36													

Амалий иш №5.

Кон лаҳимларининг эгри қисмларига йўналиш бериш.

Ишдан мақсад: Талабаларни кон лаҳимларининг эгри чизиқли қисмларига йўналиш бериш лойиҳаси плани ва эскизини тузиш ишлари билан таништириш.

Топширик: Ўқитувчи томонидан белгиланган вариантларни олиш ва ишни бажариш.

Ишни бажариш тартиби.

1. Кон лаҳимларининг эгри чизиқли қисмлари планини берилган маълумотлар асосида 1:50 ёки 1:100 масштабларидан бирида чизиш.
2. График усул ёрдамида, ёйсимон эгри чизиқлар ўрнига қўйиладиган хордалар (эгри чизиқнинг иккита нуқтасини туташтирувчи тўғри чизиқ) сонини аниқлаш.
3. Кон лаҳимларига йўналиш бериш учун керакли бўлган элементлардан, бурилиш бурчаклари (β) ва хордалар узунлигини (L) ҳисоблаш.
4. Танланган масштаб асосида кон лаҳимларини ўтиш эскизини перпендикулярлар усули ёрдамида тузиш.
5. Танланган масштаб асосида кон лаҳимларини мустаҳкамлаш эскизини радиуслар усули ёрдамида тузиш.

Бошланғич маълумотлар:

табл. 5.1

№ вариант	Лаҳим бурилиш радиуси, R, м	Лаҳим бурилиш бурчаги, α , град	Лаҳим эни, B, м	Ўтиш қадами, м	Мустаҳкамлаш қадами, м	Устун диаметри, d, м
1.	25	135	4.0	1.5	0.5	0.2
2.	23	130	3.8	1.4	0.6	0.2
3.	21	125	3.6	1.3	яхлит	0.2
4.	19	120	3.4	1.2	0.5	0.2
5.	17	115	3.2	1.2	0.6	0.2
6.	15	110	3.0	1.2	0.5	0.2
7.	13	105	3.0	1.0	яхлит	0.2
8.	20	100	3.0	1.0	0.5	0.2
9.	10	95	3.0	1.0	0.5	0.2
10.	14	90	3.0	1.0	яхлит	0.2
11.	24	132	4.0	1.5	0.6	0.2
12.	26	128	3.8	1.4	0.5	0.2
13.	22	124	3.6	1.3	0.5	0.2
14.	20	118	3.4	1.3	0.6	0.2
15.	18	114	3.2	1.3	0.5	0.2
16.	16	112	3.0	1.0	яхлит	0.2
17.	12	108	3.0	1.0	0.5	0.2

18.	11	104	3.0	1.0	0.5	0.2
19.	13	97	3.0	1.0	0.6	0.2
20.	14	93	3.0	1.0	0.5	0.2
21.	12	87	1.0	1.0	яхлит	0.2
22.	20	134	4.0	1.5	0.6	0.2
23.	18	131	3.8	1.5	0.5	0.2
24.	16	129	3.6	1.3	0.5	0.2
25.	25	127	3.4	1.3	0.6	0.2
26.	23	126	3.4	1.3	яхлит	0.2
27.	21	123	3.2	1.4	0.5	0.2
28.	16	121	3.2	1.4	0.6	0.2
29.	15	119	3.2	1.2	яхлит	0.2
30.	15	117	3.2	1.2	0.5	0.2
31.	14	116	3.0	1.2	0.6	0.2
32.	14	113	3.0	1.2	яхлит	0.2
33.	12	111	3.0	1.0	0.5	0.2
34.	12	109	3.0	1.0	0.6	0.2
35.	16	107	3.0	1.2	яхлит	0.2
36.	16	106	3.0	1.0	0.5	0.2
37.	25	103	3.0	1.2	0.6	0.2
38.	18	102	3.0	1.0	0.5	0.2
39.	16	101	3.0	1.0	яхлит	0.2
40.	18	99	3.0	1.0	0.6	0.2
41.	20	135	3.4	1.0	0.4	0.2
42.	17	130	4.0	1.2	0.3	0.2
43.	18	125	3.8	1.4	яхлит	0.2
44.	25	120	3.6	1.6	0.5	0.2
45.	27	115	3.4	1.3	0.6	0.2
46.	27	110	3.4	1.2	0.5	0.2
47.	15	105	3.0	1.0	яхлит	0.2
48.	15	132	3.0	1.4	0.4	0.2
49.	20	128	3.0	1.3	0.5	0.2
50.	20	100	3.2	1.2	0.6	0.2

Ишни бажариш учун кўрсатма:

1. Бошланғич маълумотлар асосида кон лаҳимларининг эгри қисмлари плани А3 форматли миллиметрли қоғозда бажарилади. Ёйсимон эгри чизиклар ўрнига алмаштириладиган хордалар сони минимал бўлиши керак, шуни ҳам ҳисобга олиш керакки, лаҳим девори ва хорда орасидаги масофа 20 см дан кам бўлмаслиги керак.

2. Ёйга тиралган хорда бурчаги

$$\alpha_0 = \frac{\alpha}{n}$$

бу ерда, α – лаҳимнинг бурилиш бурчаги, град;

α_0 – хорда тиралган ёй бурчаги, град;

n – хордалар сони.

3. бурилиш бурчаклари (β) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

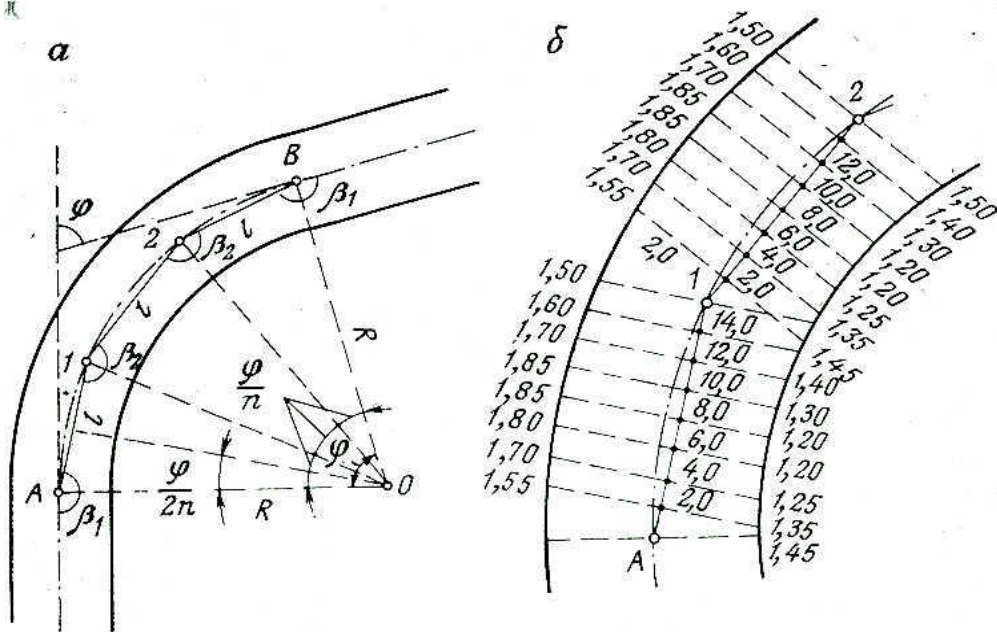
$$\beta_1 = 180 + \frac{\alpha}{2};$$

$$\beta_2 = 180 + \alpha$$

Бурилиш бурчаклари ва хорда узунлиги планда кўрсатилади.

4. 1:50 ёки 1:100 масштаб бўйича лаҳимнинг эгри чизикли қисми планида ўтиш қадамни ҳисобга олган ҳолда хордаларга перпендикулярлар ўтказилади. Хордадан лаҳим деворигача бўлган масофалар график равишда аниқланади ва эскизда мос равишда кўрсатилади.

5. Мустаҳкамлаш қадамни ҳисобга олган ҳолда кон лаҳимларининг мустаҳкамлаш эскизлари тузилади.



Амалий иш №6.

Кўмир қатламларининг дастлабки қидирув натижалари бўйича кон-геометрик графигини куриш.

Ишдан мақсад: Талабаларни қидирув натижалари бўйича кон-геометрик графигини куриш ишлари билан таништириш.

Ишни бажариш тартиби:

1. Кўмир қатламларининг дастлабки қидирув натижалари бўйича олинган маълумотлар (қидирув скважиналарининг координаталари, қатлам остки ёнининг отметкаси, қатламнинг вертикал қалинлиги, иккиламчи тоғ жинслари қалинлиги) ни 6.1 жадвалдан вариант номери бўйича олиш.
2. Скважиналарнинг жойлашган ўрнини 1:5000 масштаб асосида куриш.
3. Ер юзасининг горизонталлари (ҳар 50м дан) ва изочизикларни (ҳар 5м дан) ўтказган ҳолда чизиш.
4. Қатламнинг гипсометрик планини куриш ва ётқизикнинг азимут бурчагини аниқлаш.
5. Қирқимда қатламнинг қоплама тоғ жинслари остидан чиқишини ва ётқизикнинг ётиш бурчагини аниқлаш.
6. Қатламнинг нормал қалинлигини аниқлаш
7. Бошланғич маълумотлар.

Табл. 6.1

вариант номери №	скважина номери №	Қидирув скважиналарининг координаталари			Қатлам остки ёнининг отметкаси	Қатламнинг вертикал қалинлиги	Қоплама тоғ жинслари қалинлиги
		X	Y	Z			
1.	1.	3226	5760	215	150	3.2	25
	2.	2280	5635	200	-350		
	3.	2440	6890	190	-20		
2.	1.	2900	5180	190	150	3.0	20
	2.	2050	5070	180	-300		
	3.	2196	6201	171	-50		
3.	1.	1596	4674	210	-250	3.5	25
	2.	980	4150	180	-140		
	3.	1360	3270	200	1203		

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

4.	1. 2. 3.	1700 1180 1560	4770 4250 3370	300 270 290	-250 -100 200	3.0	30
5.	1. 2. 3.	4260 5130 4600	1730 1650 1080	310 310 280	200 -600 150	3.1	25
6.	1. 2. 3.	2250 1300 1460	4750 4650 6000	230 220 210	150 -350 0	3.0	20
7.	1. 2. 3.	5200 4600 3640	1774 1090 1510	300 280 200	-260 -100 150	2.8	20
8.	1. 2. 3.	5200 4600 3640	1770 1090 1510	250 220 240	-300 150 150	3.0	25
9.	1. 2. 3.	1770 1090 1516	5190 4608 3640	235 200 220	300 -130 150	3.2	30
10.	1. 2. 3.	1730 1650 1070	4250 5150 4600	300 280 260	-220 -600 200	5.0	25
11.	1. 2. 3.	1990 1200 1690	5760 5100 4000	300 280 290	-300 -150 200	3.4	20
12.	1. 2. 3.	2900 2050 2200	5180 5080 6200	210 200 190	140 -300 0	2.7	25
13.	1. 2. 3.	1220 310 480	3750 3650 4900	360 370 340	-500 -300 250	5.0	30
14.	1. 2. 3.	4270 5160 4600	1700 1640 1080	360 370 340	220 -450 250	3.4	30
15.	1. 2. 3.	1200 280 4300	3700 3600 5000	410 390 400	-450 400 300	3.2	25
16.	1. 2. 3.	1730 1600 4720	4300 5250 4720	240 250 235	-300 -600 150	2.8	30
17.	1. 2. 3.	2700 2600 2080	4250 5100 4650	240 250 235	-300 -600 150	2.8	25
18.	1. 2. 3.	6370 7150 6680	1730 1600 1080	315 300 290	200 -400 150	3.6	30
19.	1. 2. 3.	5200 3300 3500	4800 4670 5890	260 275 285	150 -400 -50	3.4	25
20.	1. 2.	4365 5240	1630 1540	410 400	-200 300	5.0	20

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

	3.	4700	990	390	-500		
21.	1.	1900	4630	125	-250	2.4	15
	2.	1000	4540	135	-400		
	3.	1150	5870	140	50		
22.	1.	4800	1380	160	-500	3.1	30
	2.	4250	650	150	-50		
	3.	3200	1100	145	50		
23.	1.	4790	1709	405	-200	4.5	30
	2.	4120	1100	390	250		
	3.	3150	1550	410	-350		
24.	1.	2200	4810	130	-400	2.6	25
	2.	1220	4700	140	-50		
	3.	1400	5920	150	50		
25.	1.	1130	3670	210	-500	4.0	30
	2.	1000	4500	200	100		
	3.	460	4100	190	-200		
26.	1.	1750	4280	405	-400	4.0	20
	2.	1640	5140	410	0		
	3.	1070	4630	390	100		
27.	1.	4750	2260	320	100	5.0	30
	2.	4620	1330	330	-300		
	3.	6030	1440	315	200		
28.	1.	1770	5170	210	-400	2.8	20
	2.	1050	4600	200	0		
	3.	1520	3600	210	100		
29.	1.	1780	5230	460	-500	3.0	30
	2.	1100	4640	455	50		
	3.	1500	3650	440	300		
30.	1.	5200	1800	410	100	2.8	25
	2.	4600	1150	420	-400		
	3.	3600	1500	390	300		
31.	1.	4280	1750	160	-400	3.5	20
	2.	5180	1680	150	0		
	3.	4650	1090	170	50		
32.	1.	5700	2000	210	-50	2.8	25
	2.	5000	1250	200	-400		
	3.	4050	1700	190	10		
33.	1.	5200	2950	290	-500	3.0	15
	2.	5100	2060	280	120		
	3.	6250	2250	300	-50		
34.	1.	1200	3700	190	100	2.9	28
	2.	360	3600	205	-300		
	3.	500	5000	215	-50		
35.	1.	1700	4200	150	-200	3.6	30
	2.	1650	5180	140	50		
	3.	1100	4600	130	-300		
36.	1.	3720	1250	90	-500	2.5	25
	2.	3650	300	110	-50		
	3.	5050	450	100	-300		
37.	1.	4250	1700	200	-350	2.8	40

Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари

	2.	5200	1620	80	100		
	3.	4700	1150	190	-50		
38.	1.	4200	2700	130	-350	3.0	15
	2.	5150	2650	125	0		
	3.	4630	2120	110	50		
39.	1.	1750	6300	210	50	4.0	40
	2.	1620	7200	200	-400		
	3.	1090	6700	190	-100		
40.	1.	4820	5250	140	-600	3.2	35
	2.	4690	3300	135	0		
	3.	5900	3520	130	50		
41.	1.	1630	4400	320	50	2.8	30
	2.	1520	5240	330	-200		
	3.	1030	4730	310	200		
42.	1.	4650	2000	280	150	3.0	30
	2.	4570	1200	300	-300		
	3.	5890	1160	260	-50		
43.	1.	1400	4800	140	-500	2.5	25
	2.	600	4300	130	-50		
	3.	1050	3240	120	50		
44.	1.	1800	4750	210	-600	4.0	40
	2.	1150	4130	200	-100		
	3.	1560	3200	190	50		
45.	1.	4800	2150	300	-300	4.5	35
	2.	4750	1220	270	0		
	3.	6000	1430	290	150		
46.	1.	3600	1150	120	-400	3.7	30
	2.	4560	1050	100	-50		
	3.	4150	470	110	0		
47.	1.	5700	3100	360	-300	2.4	30
	2.	5640	2380	350	-250		
	3.	6900	2400	340	250		
48.	1.	5200	2900	300	-150	2.5	25
	2.	5090	2250	280	0		
	3.	6200	2200	310	200		
49.	1.	4600	1600	180	-200	5.0	30
	2.	4150	1000	170	50		
	3.	3270	1370	190	100		
50.	1.	5100	1800	230	-200	3,0	30
	2.	4700	1100	220	-50		
	3.	3650	1520	210	150		

Амалий иш №7.

Кузатув пунктларини ўрнатиш лойихасини тузиш.

Ишдан мақсад: Талабаларни кузатув пунктларини ўрнатиш лойихасини тузиш учун қилиниши керак бўладиган ишлар: профил линиялар ўтказиш, реперларни ўрнатиш ва таянч геодезик тармоққа боғлаш ишлари билан таништириш.

Кузатув пунктларини ўрнатиш лойихаси: икки қисмдан график ва изоҳлар кўрсатилган махсус қисмлардан ташкил топган бўлади.

График қисм кузатув пунктларининг плани, профил линиялардан ўтувчи геологик кесимлар (план масштаби) ва реперларнинг конструктив чизмаларидан ташкил топган бўлади.

Планда: ер юзасининг рельефи, ўтилган ва лойиҳалаштирилган кон лаҳимлари, тектоник бузилишлар, табиий ётқизикларнинг борлиги, иншоотлар ва объектларнинг ер юзасида жойлашиши, ер ости коммуникацияси, сақловчи целикларнинг чегаралари, барча реперларнинг профил линиялари кўрсатилган бўлади.

Геологик қирқимлар кон лаҳимлари ва геологик скважиналардаги маълумотлар орқали, тўшама тоғ жинсларининг қалинлиги, тоғ жинслари қатламларининг қаттиқлиги, кон лаҳимларининг жойлашуви, шу билан биргаликда тектоник бузилишларни ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Изоҳларда кузатув мақсадлари, майдоннинг геологик ва кон-технологик кўрсаткичлари, кузатув пунктининг конструкцияси, унинг жойлашуви, профил линияларнинг сони ва йўналиши, йўл, реперлар орасидаги масофа, реперлар сони ва уларни ўрнатиш учун кетадиган материаллар миқдори (металл, цемент, кум). Тегишли тушунтириш билан кузатувларнинг услуби ва кетма-кетлиги, пунктларни таянч геодезик тармоғига боғлаш, ўлчаш аниқлиги ва ўлчов асбоб-ускуналари келтирилади.

Агар пункт кўп муддатли кузатувга мўлжалланган бўлса ва катта узунликка эга бўлса, унда узунлик бўйича яна битта профил линия қўшиш керак бўлади.

Ер ости кон ишларининг размерлари ошиб бориши натижасида тоғ жинсларининг сурилиши ҳам ошиб боради. Ер юзасидаги кузатув пунктлари станцияси бу ўратилган реперлар мажмуидир. Фойдали қазилма ётқизигининг ётиш йўналиши (по простирания, вкрест простирания) бўйича профил линиялар ўтказиб чиқилади. Агарда профил линия йўналишида дарахтзор, иншоотлар бўладиган бўлса маълум бир бурилиш орқали давом эттириш мумкин. Темир йўл ва узун иншоотларнинг остидаги қазиб олиш ишларини кузатишда профил линиялар по простирания бўйича диагонал ўтказилади. Баъзи ҳолларда ер ости газ конларида профил линиялар сетка шаклида ўтказилади.

Кузатув пунктлари қуйидаги турларга бўлинади:

Узоқ вақтга мўлжалланган, бир нечта қатламларни ёки бир нечта горизонтдаги бир қатламни қазиб олишда ер юзасининг асосий силжиш параметрларини аниқлашда ўрнатилади. Узоқ вақтга мўлжалланган станцияларнинг қўлланилиш вақти 3 йилдан кам бўлмаслиги керак.

Чизиқли бир горизонтдаги қатламларни қазиб олишда ер юзасидаги асосий силжиш параметрларини ўрганишда бир йилдан уч йилгача бўлган муддатда ўрнатилади.

Махсус тоғ жинсларининг силжишини алоҳида йўналишларда ўрганиш бўйича ўрнатилади.

Проектнинг график қисми кон ишларининг олиб борилиши билан биргаликда профил линиялардан ташкил топган бўлади (план масштаби 1:500, 1:1000, 1:2000) шахта майдони чегаралари кўрсатилган бўлади, кон ишларининг проект тузилган вақтдаги ҳолати ва кейинги ривожланиши, силжиш бўлиши мумкин бўлган зона, тектоник бузилишлар, боғланадиган таянч пунктлар проекти, таянч ва ишчи реперлар конструкцияси берилган бўлади.

Кузатув станцияларини ўрнатиш жойини аниқлаш кон ишлари олиб борилиши ва кузатув мақсадига боғлиқ.

Кўпроқ қатлам по простирания бўйича битта, в крест простирания бўйича иккита профил линия бўйича ўрнатилади. В крест простирания бўйича ўзаро 50 м ли иккита профил линия, таянч реперлар орасидаги масофа жой шароитларидан келиб чиқиб 50 м дан 100 м гача қилиб ўрнатилади.

Таянч реперлар ўрнатилгандан сўнг профил линия бўйлаб ишчи реперлар ўрнатилиб чиқилади. Ишчи реперлар орасидаги масофа кон ишлари чуқурлигига боғлиқ ҳолда танланади.

Қазиб олиш чуқурлиги, м	50 метргача	50-100	100-200	200-300	300-400	400 ва ундан ортиқ
Ишчи реперлар орасидаги масофа, м	5	10	15	20	25	30

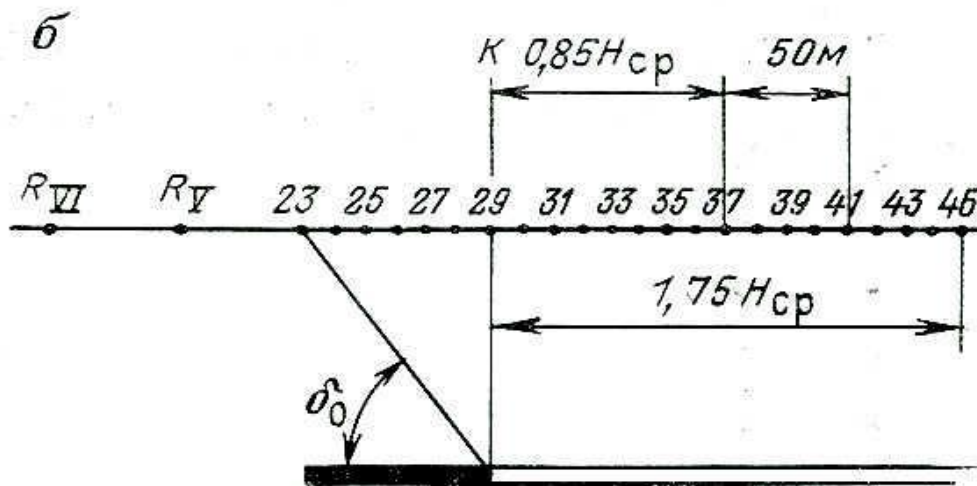
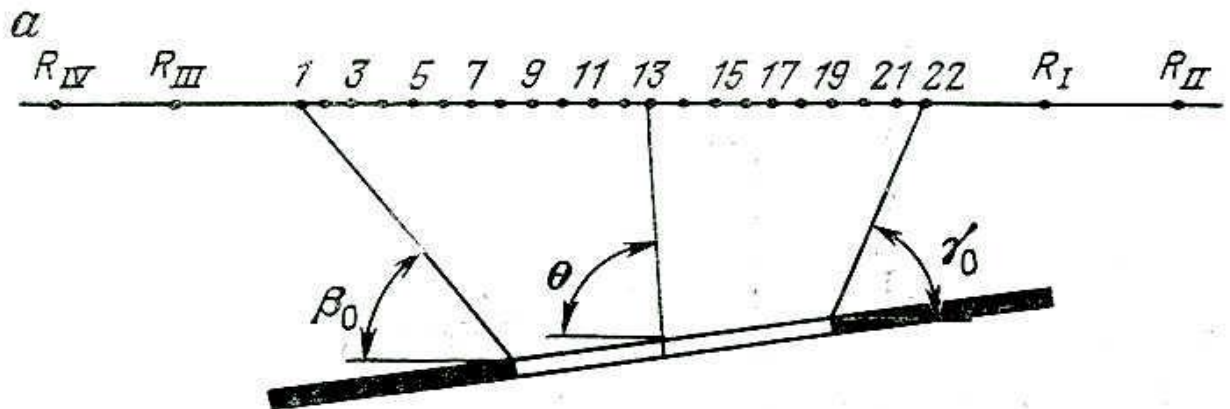
Реперлар конструкцияси белгиланган муддатга бузилмаслигини таъминлайдиган қилиб, ўрнатиш осон ва арзон бўлиши таъминланган бўлиши керак. Узоқ вақтли ва чизиқли станциялар металл труба ерга цемент қилиб ўрнатилади, қисқа муддатли реперлар ерга ёғоч қозик ўрнатиш орқали белгиланади.

Ўлчаш ишларининг камерал ишлари қуйидагилардан иборат бўлади:

1) реперлар орасидаги горизонтал масофалар ҳисобланади, профил линиядаги ҳар бир ишчи репер ва таянч реперлар орасидаги масофалар ва ҳар бир репернинг баландлик отметкалари ҳисобланади.

2) ҳар бир профил линиялар бўйича жадваллар тўлдирилади, ишчи реперларнинг чўкиш қийматлари (η), ишчи реперларнинг таянч реперларга нисбатан горизонтал силжиши ξ , реперларнинг чўкиш тезлиги, реперлар орасидаги горизонтал деформациялар (чўзилиш ёки сиқилиш) (ε), ер юзасидаги профил линиядан қиялик (наклон) i ва эгрилиги κ қийматлари бўйича.

Ҳисоблаб топилган ҳар бир маълумотлар асосида деформацияларнинг вертикал ва горизонтал графиклари курилади ва чегаравий қийматларига нисбатан силжиш бурчаклари топилади.



Чўкишларни ҳисоблаш формуласи;

$$\eta = H_i - H_{i-1}$$

қияликни ҳисоблаш формуласи;

$$i = (\eta_i - \eta_{i-1}) / S$$

эгрилигикларни ҳисоблаш формуласи;

$$\kappa = (i_i - i_{i-1}) / S_{\text{yp}}$$

горизонтал силжишларни ҳисоблаш формуласи;

$$\xi = D_2 - D_1$$

горизонтал деформациялар (чўзилиш ёки сиқилиш);

$$\varepsilon = (S_i - S_{i-1}) / S$$

Амалий иш №8

Сақловчи целикларни қуришни ҳисоблаш.

8.1. Умумий қоидалар ва целикларни қуриш усуллари.

8.1.1. Сақловчи целиклар муҳофазаланувчи майдон остига қурилади ва муҳофазаланувчи объектни ҳамда унинг атрофидаги бермани ўз ичига олади. Бино ва иншоотлар учун берма кенглиги 8.1 жадвал билан белгиланади.

8.1 – жадвал

Йўл қўйилган деформациялар		Саноат корхонаси биноси даражаси(туркуми)	Транспорт қурилмаларини қўриқлаш даражаси	Берма узунлиги, м
$[\varepsilon_d] \cdot 10^{-3}$	$[i_d] \cdot 10^{-3}$			
2 ва ундан кам	4 ва ундан кам	1	I	20
2.1-4.0	4.1-6.0	2	II	15
4.1-6.0	6.1-8.0	3	III	10
6 дан ортиқ	8 дан ортиқ	4	IV	5

Агар иншоотлар учун йўл қўйилган деформациялар бўйича (деформация кўрсаткичлари бўйича) $[\varepsilon_d]$ и $[i_d]$ турли ўлчамдаги бермалар ҳосил бўлса, унда охириги қиймат сифатида 7.1. жадвалда кўрсатилган катталик кўлами қабул қилинади.

8.1.2. Узун томони қисқа томонидан 5 дан кам нисбатда бўлган алоҳида бино ва иншоотлар учун муҳофазаланувчи майдон чегаралари режа бўйича қуйидагича белгиланади. Муҳофазаланувчи объект атрофида бурчакли нукталар орқали тўғри бурчак қурилади, бунда унинг томонлари чўзиқлиги бўйича ва руда ётқизиклари ёки қатламлари чўзиқлиги бўйича крест шаклида мўлжалланилади. Бу томонларга параллел ҳолда, улардан берманинг тенг кенглиги масофасида, уларнинг ўзаро кесишувигача тўғри чизик ўтказилади. Кесишув нукталари ўртасидаги тўғри чизиклар бўлаклари муҳофазаланувчи майдон чегаралари ҳисобланади.

8.1.3. Бино ва иншоот гуруҳлари (масалан, шахталар майдони) учун муҳофазаланувчи майдон чегаралари муҳофазаланувчи объектларга параллел ҳолда ва улардан берма кенглиги масофасида йироқда бўлган томонли кўпбурчаклар режасида белгиланади.

8.1.4. Кон ёки қатлам ёйилиш чизиғига диагональ мўлжалланиб узун объектлар учун муҳофазаланувчи майдон чегаралари томонлардан берма кенглигига тенг ҳолдаги масофада муҳофазаланувчи объектлар томонларига параллел ҳолда қурилади. Узун объектларга темир йўллар, қувурлар,

каналлар ва бошқа томонлари узунлиги нисбати қисқа томонларига тенг ва ундан ортиқ бўлган алоҳида бино ва иншоотлар киради.

Сақловчи целикларни темир йўл остига қуришда муҳофазаланувчи контур бўлиб асосий тўкмалар, ердаги осма иншоотлар ости (қувурлар, арқонли йўллар ва бошқалар), яъни ташқи таянч нуқталарни туташтирувчи йўналишлар ости ҳисобланади. Ердаги сув объектлари (ховуз, сув оқими) чегараси ортида режада гидрологик хизматнинг 3% таъминланиши (яъни 100 йилда уч мартагача ўрин эгаллаши) маълумоти бўйича максимал сув қўйилиши чегараси қабул қилинади.

8.1.5. Бино ва иншоотлар учун целиклар қурилиши одатда вертикал (тик) кесимлар усулида амалга оширилади. Вертикал кесимлар қатламлар ёки руда конлари ёйилиши бўйича ва ёйилишига крест йўналишида қурилади. Кесимларда целиклар чегаралари насосларда муҳофазаланувчи майдон чегаралари орқали ўтказилган ва силжиш бурчаклари мослиги остида туб тоғ жинсларида давом эттирилган чизиқлар билан қатламлар (рудали жисмлар) асоси (негизи) кесишуви орқали белгиланади. Бурчаклар қиймати фойдали қазилмаларнинг турли конлари учун белгиланган меъерий ҳужжатлар [3,4,5,6] тавсияси асосида қабул қилинади. Силжиш жараёнлари ўрганилмаган тоифадаги руда конлари учун 1.1 жадвалда келтирилган бурчаклар қиймати қўлланилади.

8.1.6. Тортилган шакли объект ва иншоотлар остига сақловчи целиклар қуриш перпендикуляр усулда амалга оширилади. Тортилган шакли сақловчи целиклар чегараларини қуришда йиқилишини сақлаб турувчи бурчакли (ёйилган) қатлам (кон) ёйилиши чизиғи томонидаги бурчак остига жойлашган узун ўқ, тиклаш тарафидаги q ва йиқилиш тарафидаги 1 перпендикулярлар узунлиги қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$q = h \cdot ctg \varphi + \frac{(H - h) ctg \beta}{1 + ctg \beta \cos \theta ctg \alpha};$$

$$q = h \cdot ctg \varphi + \frac{(H - h) ctg \gamma}{1 - ctg \gamma \cos \theta ctg \alpha};$$

бунда h -насослар қуввати; H -вертикал бўйича ер устидан қатлам (кон)гача чизиқлар кесишиш нуқтаси орқали ўтувчи масофа, насосларда φ бурчаги остида муҳофазаланувчи майдон чегарасидан, туб жинслар насосларида контакт чизиғи билан ўтказилган масофа, α - қатлам (кон) йиқилиши бурчаги; β' ва γ' бурчаклари қуйидагича ҳисобланади:

$$ctg \beta' = \sqrt{ctg^2 \beta \cdot \cos^2 \theta + ctg^2 \delta \sin^2 \theta};$$

$$ctg \gamma' = \sqrt{ctg^2 \gamma \cos^2 \theta - ctg^2 \delta \sin^2 \theta};$$

бунда β , δ ва γ - туб тоғ жинсларида силжиш бурчаклари; θ - берма чегарасига мос қатлам (кон) ёйилиш чизиқлари ўртасидаги ўткир бурчак.

8.1.7. Сув объектлари остига сақловчи целикларни қуришда φ , δ , β , β_1 , γ бурчаклари ўрнига δ'' , β'' , γ'' ва β''_1 узилиш бурчаклари қўлланилади.

8.1.8. Кўмир конларида қатламлар тизмасини ишлаб чиқишда сақловчи целиклар қуриш учун икки вариантли силжиш бурчакларини аниқлаш ва сақловчи целикларни қуриш тавсия этилади.

Биринчи вариант сақловчи целиклар чегараси илгари ўтилган тозалаш конлари мавжуд бўлган ҳолларда қўлланилади.. Бунда иккинчи ва кейинги қатламлар силжиш бурчаклари биринчи қатламнинг силжиш бурчакларига қараганда кичраяди, силжиш бурчаклари битта қатламни ишлаб чиқиш деб қабул қилинади. Бурчакли 2. га мос ҳолда аниқланадиган иккинчи ва ундан кейинги қатламлар силжишига тузатишлар киритиш салбий қийматга эга. (8.1, а,б расм).

Иккинчи вариант целиклар чегараси илгари ўтилган тозалаш конлари бўлмаган ҳолатларда қўлланилади. Бунда иккинчи ва кейинги қатламлар силжиш бурчаклари биринчи қатлам силжиш бурчагига қараганда катталашади, силжиш бурчаклари қатлам тоғ жинслари тизмаларини ишлаб чиқишда паст қатлам учун қабул қилинади (целиклар қурилишининг биринчи варианты учун каби). 2 бобдагига мос белгиланган иккинчи ва ундан кейинги қатламлар учун силжиш бурчакларига тузатишлар ижобий қийматга эга. (8.1, в.г расм).

Қатлам тизмаларида целиклар қурилишида (икки ва ундан ортиқ) силжиш бурчаклари қиймати қуйидаги формулада аниқланади:

$$\begin{aligned}\delta_u &= \delta \pm \Delta\delta_u, \\ \beta_u &= \beta \pm \Delta\beta_u, \quad (7.5) \\ \gamma_u &= \gamma \pm \Delta\gamma_u,\end{aligned}$$

Қатламлар тизмалари биринчи ва иккинчи варианты бўйича сақловчи целиклар қуришда 2 бобга мос белгиланган δ , β , γ силжиш бурчакларига тузатишлар қиймати Δ қуйидагича:

Иккинчи қатлам учун 3^0 , учинчи учун -5^0 , кейингилар учун -7^0 .

Рудали конларда сақловчи целиклар қуришда ва қуриш вариантларида силжиш бурчакларига тузатишларда юқорида кўрсатилганлар қабул қилинмайди.

8.1.9. Целиклар қурилишининг қар қандай усулларида агар қазиб олиш хавфсиз чуқурлиги γ (сув объектлари учун γ''), бурчакларида ўтказилгандек, текисликда фойдали қазилманинг кесишув нуқтасидан юқори жойлашса, унда қурилишнинг пастки чегарасида хавфсиз қазилуш чуқурлиги қабул қилинади.

8.1.10. Доимий кўтарилиш (дўнглик) мавжуд бўлган қаттиқ мустаҳкамлаш иншоотига эга вертикал шахта қудуғи стволи (танаси) учун

(расм 8.2) сақловчи целиклар қуришда юқоридаги 8.1.8. параграфда қайд этилган иккита вариант қўлланилади.

Биринчи вариант бўйича сақловчи целиклар чегарасида илгари ўтилган тозалаш конлари мавжуд бўлганда, сақловчи целиклар чегаралари муҳофазаланувчи майдон чегарасидаги копра, шахта устидаги бинолар, кўтаргич машиналар ва бермаларни, текисликда кесишувчи қатлам чизиқларини ўз ичига олувчи вертикал кесимларда белгиланади ва қуйидагиларда ўтказилади:

- ф силжиш бурчаги остидаги насосларда;

- 600 м чуқурликкача ва 1,2 Н_с-силжиш бурчаклари остидаги чуқурликдан пастда;

- туб тоғ жинсларида 600 м чуқурликдан Н-чегара бурчаклари остидаги 1.2 чуқурликкача.

Иккинчи вариант бўйича 600 м чуқурликкача целиклар чегара бурчаклари бўйича, силжиш бурчаклари бўйича пастда.

Бунда 1.7.8, параграфларга мос аниқланадиган иккинчи ва кейинги қатламлар силжиш бурчагидаги тузатишлар, биринчи вариантда целиклар қурилиши салбий, иккинчида ижобий қийматга эга бўлади.

600 м дан 1,2. гача чуқурлик масофаларида сақловчи целиклар чегаралари 600 м ва 1,2.горизонтларига асосан целиклар чегараларини бириктирувчи чизиқлар билан белгиланади. (расм 8.2-чизиқлар А₁ Б₁ ва А₂ Б₂).

Доимий кўтарилишлар мавжуд бўлмаган вентиляцияли ва ҳаво берувчи кон стволлари учун, шунингдек юмшоқ мустаҳкамлаш иншооти стволлари учун целиклар чегаралари қазининг ҳар қандай чуқурликлари силжиш бурчаклари бўйича аниқланади. Юқорида кўрсатилганлар рудали конларда целиклар қуришда қўлланилмайди.

8.1.11. Чегараланган ўлчамли, ўқи қатлам (кон) ёйилиши чизиқларидаги бурчак остида жойлашган объектларни кўриқлаш учун сақловчи целикларнинг мақбул ўлчамларини қуриш қуйидаги усулда амалга оширилади. Объект учун тушиш чизигига ва қатлам ёйилишига параллел томонли муҳофазаланувчи контур қурилади ва бу контурдан β, γ ва δ бурчаклари бўйича целиклар чегараси қурилади. Кейин эса шу объект учун объект ўқига параллел томонли кўриқловчи контур қурилади, қайсики β' и γ' бурчаклари бўйича целиклар чегараси қурилади, икки хил усулда қурилган целиклар чегаралари кесишиш нуқталари мақбул ўлчамли целиклар контурининг бурчакли нуқталари бўлади.

8.1.12. Синклинал ва антиклинал омборларда қатламлар ётишида, қатлам тушишидаги алмашинувчи бурчакларда, муҳофазаланувчи майдон остидан чиқувчи ёрилувчи тектоник бузилишлар мавжудлигида ва бошқа қийин ҳолатларда сақловчи целиклар қурилиши амалдаги меъёрий

хужжатлар [3; 4; 5; 6] тавсияси бўйича ёки махсус ташкилотларни жалб қилган ҳолда амалга оширилади.

8.2. Целиклар қурилишига мисоллар.

8.2.1. Алоҳида турган бино (8.3) учун целик қуриш. Челябинск қўнғир кўмир бассейнидаги «Центральная» шахтаси майдонида 4 қаватли мактаб биноси жойлашган. Илгари ишланган 1 қатлам ҳудудига бу бино қурилган. Мактаб қурилиши бошланиши даврида бу ҳудудда ер усти силжиш жараёни тугаган.

Мактаб биноси остида 263 м ва 323 м, чуқурликда 2,0 и 2,25 м. мос қувватли Φ ва $J_{вп}$ қатламлари ётади, қатламларнинг тушиш бурчаги 10° , насослар қуввати 10 м., қатламлар ўртасидаги катталик 60 м.

Бинонинг асосий тавсифи қўйидагилар: деворлари ғиштли, 510 мм йўғонликда, тўсиқлар темир бетонли, бино узунлиги 36м, режадаги унинг шакли II шаклида, тупроғи қурук, қумоқ тупроқли, ташқи девор кўздан кечирилганда 1мм гача очиқ бўлган ёриқ борлиги аниқланди. Бинонинг эскириши 10% .деб қабул қиламиз.

Бинони сақлаш чораларини танлаш.

Мактаб биноси учун деформация кўрсаткичини ва Φ и $J_{вп}$. қатламларини ўзида жамлаган тоғ жинслари тизмаси учун N_s қазишнинг хавфсиз чуқурлигини аниқлаш лозим.

Йўл қўйилган деформация кўрсаткичи (4.4) формула бўйича аниқланади:

$$[\Delta l_d] = [\Delta l_d]_n n_1 n_2 n_3 n_4 n_5.$$

Тўрт қаватли мактаб биноси 120 мм га тенг, иккинчи туркум (даража) га киради (4.2 жадвал) $[\Delta l_d]$ учун қабул қилинади.

Жадвал ва пунктлардаги далилли n коэффициентлар қиймати мос ҳолда қабул қилинган 7.2. жадвалда келтирилган.

Олинган қийматни (4.4) формулага қўйиб, қўйидаги натижани оламиз:

$$[\Delta l_d] = 120 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 0,8 = 138 \text{ мм.}$$

N_s аниқлашда мактаб биноси учун горизонтал деформацияларнинг йўл қўйилган кўрсаткичини ҳисоблаймиз (4.7).

$$[\varepsilon_d] = \frac{[\Delta l_d]}{1,2 m_\varepsilon l} = \frac{138}{1,2 \cdot 0,7 \cdot 36} = \frac{138}{30,2} = 4,6 \cdot 10^{-3};$$

$$m_\varepsilon = 0,7 \text{ (4.1 жадвал)}$$

Айрим ҳолатларда, қачонки Φ и $J_{вп}$, қатламларининг биргаликда бир вақтда қазиб олиниши лойиҳалаштирилганда, хавфсиз чуқурлик 5 –боб (5,3) формулага мос аниқланади:

Коэффициентларнинг қабул қилинган қийматлари.

Коэффициент	Ҳисобга олинадиган омиллар	Коэффициент қиймати
n_1	Тупрокли шароитлар	1,0
n_2	Материал ва девор йўғонлиги	1,2
n_3	Эскириши	1,0
n_4	Тўсиқнинг қаттиқлиги	1,2
n_5	Бино шакли	0,8

$$\frac{m_1}{H_6} + \frac{m_2}{H_6 + \Delta h_1} \leq \frac{[D_d]}{K_d};$$

Қатламлар ўртасидаги катталиқ Δh_1 0,2 дан кам H_{cp} - қатлам ётишининг ўртача чуқурлиги $J_{вп}$ ($60 < 0,2 \cdot 323$ м), ҳисоби H_6 йўл қўйилади (п. 5.1.5) (5.4). формуласи бўйича амалга оширилади.

$$H_6 = \frac{k_d}{[D_d]}(m_1 + m_2) = \frac{0,95}{4,6 \cdot 10^{-3}}(2,0 + 2,25) = 878 м.$$

$k_d = k_\epsilon = 0,95$ -топамиз- 5.1 жадвал бўйича.

Челябинск бассейни учун $\alpha = 10^0$; $[D_d] = [\epsilon_d] = 4,6 \cdot 10^{-3}$ - да горизонтал деформацияларнинг йўл қўйилган кўрсаткичи (4,7) формула бўйича аниқланган, m_1 и m_2 – қатламнинг тортиб олиш қуввати $\Phi = 2,0$ м ва қатламнинг $J_{вп} = 2,25$ м.

Жинснинг қалин қатлами олдин 1 қатлам бўйича 5.1.7 параграфга асосан, (5.4) бўйича ҳисобланган қазилаётган жой билан ишлаб чиқилганини ҳисобга олиб, хавфсиз чуқурлик қийматини 15%, га кўпайтирамиз, яъни $H_s = 878 м \cdot 1,15 = 1010 м$. Шу сабабли (8.1.8 параграф) силжиш бурчакларини аниқлаш ва сақловчи целикларни қуришни биринчи вариант бўйича қўйидагича амалга оширамыз. Мактаб биноси атрофига унинг бурчак нуқталари орқали тўғри бурчак қўямиз, томонларини ёйилиш ва қатламнинг ёйилиш крести бўйича мўлжаллаймиз. Шу томонларга параллел, улардан берма кенглигига тенг масофада, уларнинг ўзаро кесишувигача тўғри чизик ўтказамиз.

Берма кенглигига йўл қўйилган деформация кўрсаткичига боғлиқ ҳолда 8.1 жадвал бўйича аниқлаймиз. $[\epsilon_d] = 4,6 \cdot 10^{-3}$, $B = 10 м$. АБВГ муҳофазаланувчи майдон контурини ҳосил қиламиз.

Муҳофазаланувчи майдон чегараларин ёйилиш крестига вертикал кесим ҳолида лойиҳалаймиз ва А (Б) и Г (В) нуқталарини ҳосил қиламиз

β, γ, δ силжиш бурчакларини ва (п. 8.1.8) тузатишларни ҳисобга олган ҳолда

2.1 ва 2.2 жадвал бўйича φ ни аниқлаймиз.

Ф қатлами учун $\varphi \quad \gamma = \delta = 65 - 3 = 62^{\circ}; \quad \beta = (65 - 0,6\alpha) - 3^{\circ} = 56^{\circ};$

Ж_{вп} қатлами учун $\varphi \quad \gamma = \delta = 65 - 5 = 60^{\circ}; \quad \beta = 58 - 5 = 53^{\circ};$ бурчак $\varphi = 45^{\circ}.$

Кесимда ёйилиш крестига А (Б), Г (В) нуқталардан $\varphi = 45^{\circ}$ силжиш бурчаклари остидаги ўтиринди қоплама жинсларга чизиқ ўтказамиз ва уларни туб жинсларга β ва γ силжиш бурчаклари остида керакли қатлам билан кесишгунича давом эттирамиз.

а(б), г(в), з(ж) нуқталарини ҳосил қиламиз. Целиклар чегаралари жойлашган чуқурликлар а(б)- нуқталарда-166м, г(в)-нуқталарда-196м, д(е)-нуқталарда-220м, з(ж)нуқталарда--260м.

Ҳосил бўлган чуқурликлар ҳисобланган хавфсизлик чуқурлигидан маълум даражада кичик. Шунинг учун мактаб биноси остидан кўмир казиб олиш фақатгина бинони ҳимоя қилишнинг кончилик ва конструктив чораларини қўллаган ҳолда амалга оширилиши мумкин. Конструктив чораларни қўллаш бинодан фойдаланишни вақтинча тўхтатиш ҳолатига олиб келади, бу эса дарс даврида маъкул эмас. Битта бино учун кончилик чораларини қўллаш иқтисодий жиҳатдан фойдасиздир

Ёйилиши бўйича сақловчи целиклар чегараларини аниқлаш учун ёйилиш бўйича вертикал кесим ҳосил қиламиз ва унга муҳофазаланувчи майдон Б(В) и А(Г) нуқталарини олиб борамиз. Бу нуқталардан ўтиринди қоплама жинслар чизигига $\varphi = 45^{\circ}$ (2.1 жадвал) бурчаги остида ва (п. 8.1.8) $\delta = 62^{\circ}$ и $\delta = 60^{\circ}$ бурчак остида тузатишларни ҳисобга олган ҳолда туб жинсларда ёйилиш крестига кесимда а(б), г(в), д(е) ва з(ж) нуқталар орқали ўтувчи горизонтал чизиқлар билан кесишгунича чизиқ ўтказамиз ва Ф ва Ж_{вп} қатламларда ёйилиши бўйича юқори ва пастки целиклар чегараларини ҳосил қиламиз.

Вертикал кесимларда ёйилиш ва ёйилиш крестига ҳосил бўлган сақловчи целиклар чегараларини режага ўтказамиз ва Ф қатламда Ф –а б в г, Ж_{вп} қатламда Ж_{вп} – д е ж з. сақловчи целиклар контурини ҳосил қиламиз.

Қатламларни қайта ишлашга йўл қўйиладиган сақловчи целикларнинг кичик ўлчамлари қуйидаги тарзда аниқланади.

Режада целиклар а б в б в г (д е ж з) бурчакли нуқталаридан целиклар чегарасида ҳосил бўлган кўмирларни тенг ярим бўлакка бўлувчи, муҳофазаланувчи майдон (а-0₁, б-0₂, в-0₃, г-0₄ чизиқлари) контури чегараси билан кесишгунича чизиқлар ўтказилади. Бу чизиқлар кесишиш нуқтасидан (0₁, 0₂, 0₃, 0₄) муҳофазаланувчи майдон контури билан кўрсатилган нуқталардан целиклар чегараси чизиқларигача (R₁, R₂, R₃, R₄) энг минимал

масофага тенг бўлган радиусда айланалар ўтказамиз. Радиуслар узунлиги O_1 , O_2 , O_3 , O_4 нуқталардан целиклар чегара чизиғига туширилган перпендикулярлар узунлигига тенг. Кўрсатилган айланалар целикларнинг охириги чегарасини аниқлайди. (8.3 расм). Агар $a-O_1$, $b-O_2$, $v-O_3$, $г-O_4$ чизиклар муҳофазаланувчи майдон контурини кесиб ўтмаса, унда целикларнинг охириги чегараси тўғри чизик кесишиш нуқталаридан ўтказилган айланалар радиуси билан аниқланилади: $a-O_1-b-O_2$ и $v-O_3-г-O_4$. Сақловчи целиклардаги заҳираларни ҳисоблашни амалга оширамиз.

**НАВОИЙ КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ КОМБИНАТИ
НАВОИЙ ДАВЛАТ КОНЧИЛИК ИНСТИТУТИ
КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
“КОНЧИЛИК ИШИ” КАФЕДРАСИ**

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Кончилик факультети декани
_____ Атакулов Л.Н.
« ____ » _____ 2015й

**МАРКШЕЙДЕРИЯ ВА КОН
ГЕОМЕТРИЯСИ АСОСЛАРИ**

**фанидан
талабалар билимини
БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

Ушбу баҳолаш мезонлари Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2010 йил 25 августдаги 333-сонли буйруғи билан Низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритилган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигида 2010 йил 26 августда 1981-1-сонли билан давлат рўйхатидан қайта ўтказилган “Олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими тўғрисидаги Низом” талабларига мувофиқ ишлаб чиқилган.

«Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари» фанидан тайёрланган ушбу баҳолаш мезони 5311600 - Кончилик иши ва 5321100 – Ноёб ва радиоктив металл рудаларини қазиб олиш, қайта ишлаш техника ва технологияси бакалаврият таълим йўналишларининг талабалари учун мўлжалланган.

Тузувчилар: **Ш. Т. Таджиев**-“Кончилик иши” кафедраси катта ўқитувчиси.
О. С. Қобилов-“Кончилик иши” кафедраси катта ўқитувчиси.

Фаннинг баҳолаш мезони Кончилик факультети кенгашининг 2015 йил «29» августдаги № 1-сон қарори билан тасдиқланди

КИРИШ

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини амалга оширишнинг янги сифат босқичида олий таълим муассасаларида талабалар билимини баҳолаш ва назорат қилишнинг рейтинг тизимини жорий этишдан мақсад мамлакатимизда таълим сифатини ошириш орқали рақобатбардош юқори малакали мутахассисларни тайёрлашдан иборатдир. Олий ўқув юртларида талабаларнинг билим даражаси асосан рейтинг тизими бўйича баҳоланади. Талабалар билимини рейтинг тизими асосида баҳолаш – талабанинг бутун ўқиш жараёни давомида ўз билимини ошириши учун мунтазам ишлаши ҳамда ўз ижодий фаолиятини такомиллаштиришини рағбатлантиришга қаратилган.

Ушбу баҳолаш мезонлари Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2010 йил 25 августдаги 333-сонли буйруғи билан Низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритилган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигида 2010 йил 26 августда 1981-1-сонли билан давлат рўйхатидан қайта ўтказилган “Олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими тўғрисидаги Низом” талабларига мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2009 йил 14 августдаги “Талабалар мустақил ишларини ташкил этиш” тўғрисидаги 286-сонли буйруғи иловасидаги йўриқнома ҳамда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2012 йил 15 августдаги 332/1-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фанининг ўқув дастури ва ушбу фаннинг ишчи ўқув дастури асосида ишлаб чиқилган. Ушбу баҳолаш мезони НДКИ “Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фанидан талабалар билимини баҳолашда кенг фойдаланишга тавсия этилиб, айти пайтда талабалар учун ҳам мазкур фанни ўзлаштириш жараёнида қандай баллар тўплаш мумкинлиги ҳақида тасаввурга эга бўлиш имконини беради.

Рейтинг назорати жадваллари, назорат тури, шакли, сони ҳамда ҳар бир назоратга ажратилган максимал балл, шунингдек жорий ва оралик назоратларнинг саралаш баллари ҳақидаги маълумотлар фан бўйича биринчи машғулотда талабаларга эълон қилинади.

НАЗОРАТ ТУРЛАРИ ВА БАҲОЛАШ ТАРТИБИ.

“Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фани 5311600 – “Кончилик иши” бакалавриат таълим йўналишларининг ўқув режаси бўйича 3 курс 5 семестрида, бўлиб ўтиши мўлжалланган. Талабаларнинг билим савияси ва ўзлаштириш даражасининг Давлат таълим стандартларига мувофиқлигини таъминлаш учун қуйидаги назорат турларини ўтказиш назарда тутилади:

жорий назорат – талабанинг “Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фани мавзулари бўйича билим ва амалий кўникма даражасини аниқлаш ва баҳолаш усули. Жорий назорат “Маркшейдерия ва кон

геометрияси асослари” фанининг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда, тайёрланган тажриба ишларини оғзаки сўров ва амалий ишлари берилган уй вазибаларини текшириш ва суҳбат ўтказиш орқали амалга оширилади;

оралиқ назорат – семестр давомида ўқув дастурининг тегишли (фаннинг бир неча мавзуларини ўз ичига олган) бўлими тугаллангандан кейин талабанинг билим ва амалий кўникма даражасини аниқлаш ва баҳолаш усули. Оралиқ назорат бир семестрда икки марта ўтказилади, унинг шакли ёзма иш шаклида ўтказилиб ўқув фанига ажратилган умумий соатлар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда белгиланади;

якуний назорат – семестр якунида муайян фан бўйича назарий билим ва амалий кўникмаларни талабалар томонидан ўзлаштириш даражасини баҳолаш усули. Якуний назорат асосан таянч тушунча ва ибораларга асосланган “Ёзма иш” шаклида ўтказилади.

Талабаларнинг билим савияси, кўникма ва малакаларини назорат қилишнинг рейтинг тизими асосида талабанинг “Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фани бўйича ўзлаштириш даражаси баллар орқали ифодаланади.

Ҳар бир фан бўйича талабанинг семестр давомидаги ўзлаштириш кўрсаткичи 100 баллик тизимда бутун сонлар билан баҳоланади.

Ушбу 100 балл назорат турлари бўйича жорий ва оралиқ назоратларга – 70 балл ва якуний назоратга – 30 балл қўйиш билан тақсимланади.

РЕЙТИНГ ЖАДВАЛИ

Фан номи	Курс	Семестр	Ҳафталар сони	Семестрда фанга ажратилган умумий соат (рейтинг балли)	Маъруза	Амалий машғулотлар	Муस्ताқил иш соати	Аб-аудитория баллари Мб-муस्ताқил иш баллари	Назорат турлари											Курс лойиҳаси мавжуд фанларга	
									Жами соат % ҳисобида	ЖН	ЖН – 1	ЖН – 2	ОН	ОН – 1	ОН – 2	ΣЖН+ОН	Саралаш балли	ЯН	ЯНни ўтказиш шакли		Ўзлаштириш кўрсаткичи
М	3	5	18	113	36	36	41	Аб Мб	60 40	35	11 7	10 7	35	11 7	10 7	70	39	30	ёзма	100	

“Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фанидан рейтинг ишланмаси ва баҳолаш мезонлари

Рейтинг ишланмаси

Т/р	Назорат турлари	Сони	Балл	Жами балл
1	ЖБ 1.1. Амалий машғулоти бажариш	18	1,2	21
	1.2. ТМИ – ёзма реферат тайёрлаш	2	7*	14
2	ОБ 2.1. Ёзма иш (1 – оралиқ)	1	11	11
	2.2. Ёзма иш (2 – оралиқ)	1	10	10
	2.3. ТМИ – ёзма реферат тайёрлаш	2	7*	14
	ЯБ 3.1. Якуний баҳолаш 3.1.1. Ёзма иш (3 та савол) 3.1.2. Тест (30 та савол)	1	30 (10x3=30) (30x1=30)	30
Жами				100

“Маркшейдерия ва кон геометрияси асослари” фанидан баҳолаш мезонлари

1.1. Амалий машғулотида қатнашиб, унинг топшириқларини тўла бажарган талабага 1,02 – 1,2 балл берилади, агар тўла сифатли бажарган лекин берилган саволларга жавоб бериш даражасига қараб 0,85 – 1,02 баллгача берилади, агар тўла бўлмаса бажариш даражасига қараб 0,66– 0,85 баллгача берилади.

1.2. *Жорий назорат бўйича берилган талабанинг мустақил иши (ТМИ) – берилган мавзу бўйича реферат тайёрланади:

- рефератда мавзу тўлиқ очилган, тўғри хулоса чиқарилган ва ижодий фикрлари бўлса - 7 балл
- мавзу моҳияти очилган, фақат хулоса бор - 4,9 – 5,9 баллгача
- мавзу моҳияти ёритилган, аммо айрим камчиликлари бор бўлса – 3,9 – 4,8 баллгача берилади

2.1. Оралик (1 – оралик) баҳолаш ёзма тартибда ўтказилиб, унда 2 та саволга жавоб бериш сўралади. Ҳар бир савол 5,5 баллгача баҳоланади.

- агар саволлар моҳияти тўла очилган бўлса, жавоблар тўлиқ ва аниқ ҳамда ижодий фикрлари бўлса – 9,5 – 11 балл
- саволларга умумий жавоб берилган, аммо айрим фактлар тўлиқ ёритилмаган бўлса - 7,8 – 9,5 баллгача
- саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинган, чалкашликлар бўлса - 6 – 7,8 баллгача берилади.

2.1. Оралик (2 – оралик) баҳолаш ёзма тартибда ўтказилиб, унда 2 та саволга жавоб бериш сўралади. Ҳар бир савол 5 баллгача баҳоланади.

- агар саволлар моҳияти тўла очилган бўлса, жавоблар тўлиқ ва аниқ ҳамда ижодий фикрлари бўлса – 8,6 – 10 балл
- саволларга умумий жавоб берилган, аммо айрим фактлар тўлиқ ёритилмаган бўлса - 7,1 – 8,5 баллгача
- саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинган, чалкашликлар бўлса – 5,5 – 7,0 баллгача берилади.

2.2. *Оралик назорати бўйича берилган талабанинг мустақил иши (ТМИ) – берилган мавзу бўйича реферат тайёрланади:

- рефератда мавзу тўлиқ очилган, тўғри хулоса чиқарилган ва ижодий фикрлари бўлса - 5,9 – 7 балл
- мавзу моҳияти очилган, фақат хулоса бор - 4,9 – 5,9 баллгача
- мавзу моҳияти ёритилган, аммо айрим камчиликлари бор бўлса – 3,9 – 4,8 баллгача берилади

3.1. Якуний баҳолашда талаба 3 та саволга ёзма ёки 30 та тест саволига жавоб бериши лозим.

- ҳар бир ёзма саволга 10 балл ажратилади.
- агар саволларнинг моҳияти тўла очилган, асосий фактлар тўғри баён қилинган бўлса – 25,8 – 30 балл
- саволларга тўғри жавоб берилган, лекин айрим камчиликлари бор бўлса – 21,3 – 25,8 баллгача
- берилган саволларда жавоблар умумий ва камчиликлар кўпроқ бўлса – 16,5 – 21,3 баллгача берилади
- тест саволининг ҳар бири 1 баллик тизимда баҳоланади.

РЕЙТИНГ НАТИЖАЛАРИНИ ҚАЙД ҚИЛИШ ТАРТИБИ

Фанлардан талабанинг билимини баҳолаш турлари орқали тўплаган баллари ҳар бир семестр якунида профессор-ўқитувчи томонидан рейтинг қайдномаси ва талабанинг рейтинг дафтарчасига бутун сонлар билан қайд қилинади.

МУАЛЛИФЛАР ҲАҚИДА МАЪЛУМОТ

МАЪЛУМОТНОМА

Таджиев Шухрат Тулқинович

2006 йил 1 октябрдан:

**Навоий давлат кончилик институти “Кончилик” факультети
“Кончилик иши” кафедрасида катта ўқитувчиси**



Туғилган йили:

12.09.1979 йил

Туғилган жойи:

Самарқанд вилояти, Советобод тумани, «Жом»
қишлоғи

Миллати:

Ўзбек

Партиявийлиги:

Йўқ

Маълумоти:

Олий

Тамомлаган:

2001 й. Тошкент Давлат Техника Университетини
(бакалавр, кундизги)

2003 й. Тошкент Давлат Техника Университетини
(магистратура)

Маълумоти бўйича мутахассислиги:

Кончилик иши
Маркшейдерлик иши

Илмий даражаси:

Техника фанлари магистри

Илмий унвони:

Йўқ

Кайси чет тилларини билади:

Рус тили

Давлат мукофотлари билан тақдирланганми (канака):

Йўқ

**Халқ депутатлари, республика, вилоят, шаҳар ва туман Кенгаши депутатими ёки бошқа
сайланадиган органларнинг аъзосими (тўлиқ кўрсатилиши лозим)**

Йўқ

МЕҲНАТ ФАОЛИЯТИ

1997-2001 йй. - Тошкент Давлат Техника Университети талабаси

2001-2003 йй. - Тошкент Давлат Техника Университети магистри

2003-2006 йй. - Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси ассистенти

2006-ҳ.в йй. - Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси катта ўқитувчиси

МАЪЛУМОТНОМА

Қобилов Олимжон Сирожович



2009 йил 24 ноябрдан:

Навоий давлат кончилик институти “Кончилик” факультети
“Кончилик иши” кафедрасида катта ўқитувчиси

Туғилган йили:
26.03.1984 йил

Миллати:
Ўзбек

Маълумоти:
Олий

Маълумоти бўйича мутахассислиги:

Илмий даражаси:
Техника фанлари магистри

Кайси чет тилларини билади:
Рус тили

Давлат мукофотлари билан тақдирланганми (канака):
Йўқ

Халқ депутатлари, республика, вилоят, шаҳар ва туман Кенгаши депутатими ёки бошқа сайланадиган органларнинг аъзосими (тўлиқ кўрсатилиши лозим)
Йўқ

Туғилган жойи:
Бухоро вилояти, Шофиркон тумани, «Саврак»
қишлоғи

Партиявийлиги:
Йўқ

Тамомлаган:
2007 й. Тошкент Давлат Техника Университетини
(бакалавр, кундизги)
2009 й. Тошкент Давлат Техника Университетини
(магистратура)

Кончилик иши
Маркшейдерлик иши

Илмий унвони:
Йўқ

МЕҲНАТ ФАОЛИЯТИ

2003-2007 йй. - Тошкент Давлат Техника Университети талабаси
2007-2009 йй. - Тошкент Давлат Техника Университети магистри
2009-2015 йй. - Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси ассистенти
2015-ҳ.в йй. - Навоий давлат кончилик институти «Кончилик иши» кафедраси катта ўқитувчиси