

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



GEODEZIYA

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishlari:	60722500 - Geodeziya, kartografiya va kadastr (funktsiyalar bo'yicha)

Qarshi-2023.

Fan/modul kodi GEOD11418	O'quv yili 2023-2024	Semestr 1-4	ECTS - Kreditlar 18
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4-4-4-4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Geodeziya	240	300
2	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni.</p> <p>“Geodeziya” fani - “Geodeziya, kartografiya va kadastr” ta'lim yo'nalishining 1-kurs va 2-kurs talabalari uchun o'qitiladi.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga yerning shakli va kattaligi haqidagi tushunchani; karta va planlarni tuzish usullarini va ularni to'g'ri o'qishni; geodezik o'lchash ishlarini bajarishni, hamda ularning natijalarini hisoblash va baholash asoslarini; geodezik o'lchashlarda yo'l qo'yiladigan xatolarni aniqlash va tuzatishni; geodezik tayanch va plan olish to'rlarini yaratish asoslarini; yirik mashtabli topografik plan olish; geodezik asboblarning tuzilishini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, geodeziya va kadastr sohasidagi turli jarayonlarga ijobiy yondashuv, geodeziya va qurilish sohasidagi huquqiy-me'yoriy hujjatlarining mazmun-mohiyatini bilish, ularni amaliyotda bevosita qo'llashni o'rgatish.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).</p> <p style="text-align: center;">III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-kurs.</p> <p>1-Mavzu. Geodeziya haqida ma'lumotlar.</p> <p>Geodeziya fani va uning vazifalari. Geodeziyaning xalq xo'jaligidagi va davlat mudofasidagi o'rni. Geodeziya fanining tarixiy rivojlanish haqida qisqacha ma'lumot.</p> <p>2-Mavzu. Yer sirtidagi nuqta holatini aniqlash.</p> <p>Yerning shakli va kattaligi. Geoid va yer ellipsoidi. Geodeziyadagi proyeksiyalash usullari. Geodezik proyeksiyalash uchun kerak bo'lgan kattaliklar. Yer sirti egriligini gorizonttal masofaga ta'siri.</p> <p>3-Mavzu. Geodeziyada qo'llanadigan koordinata tizimlari.</p> <p>Fazoviy: geografik va geodezik koordinata tizimlari. Tekislikdagi yassi koordinata tizimlari. Joydagi nuqtalar balandliklari. Xalqaro koordinata va balandlik tizimlari.</p> <p>4-Mavzu. Geodezik oriyentirlash.</p> <p>Geodezik oriyentirlash tushunchasi. Joyda chiziqlar yo'nalishini aniqlash. Haqiqiy azimut va rumblar. Meridianlar yaqinlashish burchagi. Direksion burchak. Direksion burchak va rumb burchaklari orasidagi munosabat. Haqiqiy azimut va magnit azimutlari. Magnit strelkasini og'ish burchagi. Kartadagi chiziqning direksion burchagini o'lchash, haqiqiy azimutini, magnit azimutini va rumbini aniqlash.</p>		

<p>5-Mavzu. Direksion burchak va gorizonttal burchak bog'liqligi.</p> <p>Burchak tomonlarining direksion burchaklari orqali ichki burchakni hisoblash. Direksion burchak va gorizonttal burchak (o'ng yoki chap burchak) orasidagi bog'liqlik. Geodezik masalalar: to'g'ri va teskari geodezik masala.</p> <p>6-Mavzu. Topografik karta va planlar.</p> <p>Karta va plan tushunchasi. Kartalar klassifikatsiyasi. Raqamli karta va planlar. Joyni raqamli modeli Mashtablar: Sonli mashtab va natural mashtab. Mashtab asosi. Mashtab aniqligi. Chiziqli mashtab va ko'ndalang mashtab, ularning aniqligi asosida plan tuzish.</p> <p>7-Mavzu. Topografik karta va planlarning varaqlarga bo'linishi va nomenklaturasi.</p> <p>Joyning reliefi va uni karta va planlarda tasvirlanishi: gorizontallar va bergshtrixlar. Turli mashtabdagi kartalarda relief qirgim balandligi. Nuqtalarning otmekalari bo'yicha gorizontallar o'tkazish.</p> <p>8-Mavzu. Topografik karta va plan shartli belgilari. Topografik karta va planda gorizontallar yordamida masalalar yechish.</p> <p>Topografik karta ramkalari, ramka burchaklarining geografik koordinatalari, kilometr to'ri. Kartadagi nuqtani to'g'ri burchakli va geografik koordinatalarini aniqlash Topografik karta ramkasi tashqarisidagi belgilar va ulardan foydalanish. Kartadagi yo'nalishning direksion burchak, haqiqiy va magnit azimut hamda rumb qiymatini aniqlash. Topografik karta va planda gorizontallar yordamida masalalar yechish.</p> <p>9-Mavzu. O'lchash va o'lchash xatoliklari.</p> <p>O'lchashlar va ularning turlari. O'lchash xatolari va xato turlari: sistematik, tasodifiy va qo'pol xatolar. O'lchash xatolari nazariyasining vazifalari. Tasodifiy xato xossalari. O'lchash natijalarini aniqligini baholash ko'rsatgichlari. Arifmetik o'rta miqdor prinsipi. O'lchash aniqligini baholash. O'rta kvadratik xato, chekli xato, o'rta kvadratik nisbiy xato, haqiqiy nisbiy xato, o'rtacha nisbiy xato, chekli nisbiy xato. Arifmetik o'rta miqdorning o'rta kvadratik xatosi. Teng va teng emas o'lchashlar. O'lchash natijalarining vazni. O'rta kvadratik xatoni eng ehtimoliy xato orqali ifodalash. Bessel formulasi.</p> <p>10-Mavzu. Gorizonttal va vertikal burchak o'lchash.</p> <p>Gorizonttal burchak o'lchash mohiyati. Gorizonttal burchak o'lchash usullari, burchak o'lchash aniqligi. Burchak o'lchash asboblari. Burchak o'lchash asboblari va ularning asosiy qismlari. Ko'rish trubasi, limblar, adilaklar va sanoq olish moslamalari. Teodolit va taxometrlar, ularning klassifikatsiyasi va texnik tavsiflari. Vertikal doira nazariyasi va uning tuzilishi. Qiyalik burchakni o'lchashda yuzaga keladigan xatolik turlari, xatolarni aniqlash va ta'sirini kamaytirish usullari.</p> <p>11-mavzu. Burchak o'lchash asboblari va teodolit qismlari.</p> <p>Texnik teodolitlarni tekshirish va sozlash. Texnik teodolitlarni geometrik o'qlari. Teodolitni ish holatiga keltirish. Texnik teodolitlarni tekshirish shartlari.</p> <p>12-mavzu. Joyda masofa o'lchash.</p> <p>Joyda masofa o'lchashning maqsad va mohiyati. Masofa o'lchashda qo'llanadigan asbob turlari, uning aniqliklari va o'lchash usullari. O'lchov vositalarini tekshirish, komparatorlar. Lenta va ruletkalar yordamida masofa o'lchash. Qiyalikda o'lchangan</p>
--

masofa gorizontal quyilmasini aniqlash, o'lchash natijalariga tuzatmalar kiritish (komparator tuzatmasi). Doimiy burchakli va doimiy bazisli optik dalnomerlar bilan masofa o'lchash. Ipli dalnomer koefitsientini aniqlash, ipli dalnomer ish formulasi.

13-mavzu. Bilvosita masofa o'lchash.

Svetodalnomer va radiodalnomerlarda masofa o'lchash tushunchasi. Elektron dalnomerlar va ular haqida umumiy ma'lumot. Masofa o'lchashni impulsli usuli. Masofa o'lchashni fazali usuli. Zamonaviy elektron ruletkalar. Borib bo'lmas masofani aniqlash. Masofa o'lchashning parallaktik usuli.

14-mavzu. Yuza aniqlash.

Kartadagi o'lchash natijalari asosida va joydagi o'lchash natijalari asosida yuza aniqlash usullarini mohiyati. Geometrik yuza aniqlash usuli. Analitik yuza aniqlash usuli. Grafik yuza aniqlash usuli.

15-mavzu. Mexanik usulda yuza aniqlash.

Mexanik usulda yuza aniqlash usuli. Qutbiy planimetri sinash va tekshirish. Planimetr doimiyligini aniqlash.

16-Mavzu. Nivelirlash.

Nivelirlashning mohiyati va usullari: geometrik, trigonometrik, barometrik, gidrostatik va avtomatik nivelirlashlarning mohiyati, unda qo'llanadigan asboblardan asosiy formulalar. Geometrik nivelirlashning mohiyati va usullari. Nivelirlash natijalariga yer egriligi va refraksiyaning ta'siri. Nivelir va nivelirlash reyklarining turlari va ularni tuzilishi. Nivelir va nivelirlash reyklarini tekshirish va sozlash.

17-Mavzu. Texnikaviy nivelirlash.

Bo'ylama texnikaviy nivelirlash. Texnikaviy nivelirlash yo'lini marka va replarlarga bog'lash. Bo'ylama texnikaviy nivelirlashda ish tartibi. Trassa qayrilma elementlari. Trassa piketlari bo'yicha geometrik nivelirlash ishlari, nivelirlash natijalarini nazorat qilish usullari.

18-Mavzu. Trassa ko'ndalang qirqimini chizish.

Dala o'lchash natijalarini qayta ishlash hisobi. Trassa bo'ylama qirqimini chizish. Loyiha chizig'i o'tmetkalarini hisoblash. Ko'ndalang nivelirlash mohiyati. Ko'ndalang nivelirlash dala o'lchash natijalarini qayta ishlash hisobi. Trassa ko'ndalang qirqimini chizish.

19-Mavzu. Yuzani texnikaviy nivelirlash.

Yuza nivelirlash usullari, qo'llanish sohasi va ish tarkibi. Kvadratlardan usulida yuzani nivelirlash. Yuzani vertikal loyihalash. Geodezik tayanch to'rlari.

20-Mavzu. Geodezik to'rlar.

Geodeziyadagi asosiy koordinata tizimlari. Geodezik to'rlarni barpo qilishning ana'naviy usullari. Planli va balandlik geodezik to'rlar. Planli tarmoqlarni o'rnatish usullari. Triangulyatsiya, trilateratsiya va poligonometriya, ularning klasslari. Ularni barpo etishda talab etilgan aniqliklar. Planli to'ri punktlarini joyga o'rnatish: geodezik markaz va belgilar. Geodezik signal, geodezik piramida.

21-mavzu. Balandlik to'rlari.

Nivelirlash klasslari va ularni barpo etishda talab etilgan aniqliklar. Nivelirlash yo'llarini o'tkazish, nivelirlash punktlarini joyga o'rnatish: grunt replarlari. Devoriy marka va replarlar. Geodezik zichlashtirish va s'yomka to'rlari.

22-Mavzu. Zamonaviy geodezik punktlari.

Yer sun'iy yo'ldoshlari yordamida geodezik punkt koordinatalarini aniqlash. GNSS punktlarini joyga o'rnatish.

23-Mavzu. Geodezik planga olish haqida umumiy ma'lumot.

Planga olish turlari. Planga olishning geodezik asosi. Planga olish masshtabi va relef kesim balandligini tanlash.

24-Mavzu. Teodolit bilan planga olish.

Teodolit bilan planga olishning mohiyati. Teodolit bilan planga olish dala ishlari. Joy konturi va predmetlarni planga olish usullari.

25-Mavzu. Taxeometrik planga olish.

Taxeometrik planga olishning mohiyati. Taxeometrik planga olish ish tarkibi. Taxeometrik planga olish dala ishlari. Tafsilot va relefni planga olish usullari.

26-Mavzu. Menzulaviy plan olish.

Menzulaviy plan olish mohiyati va qo'llanish sharoiti. Menzula komplektiga kiruvchi asboblardan ularni tekshirish shartlari. Planli va balandlik asoslari. Plan olish tarmog'ini barpo qilishning usullari.

27-Mavzu. Geodezik planga olishning avtomatlashgan usullari.

Geodezik planga olishning avtomatlashgan usullari haqida tushuncha. Elektron taxeometr yordamida geodezik planga olish. Joyni raqamli modelni asosida plan tuzishning avtomatlashgan usullari.

2-kurs

1-Mavzu. Barometrik nivelirlash.

Kursning qisqa mazmuni va maqsadi. Barometrik nivelirlashning mohiyati. Barometrik nivelirlashda qo'llaniladigan asboblardan barometrik nivelirlashning usullari.

2-Mavzu. Davlat nivelir to'rlari haqida qisqacha ma'lumot.

III va IV klass nivelirlashning mohiyati, usullari, aniqligi va qo'llaniladigan asboblardan. Davlat nivelir to'rlari haqida qisqacha ma'lumot. III va IV -klass nivelirlashning mohiyati. Nivelirlash usullari. III va IV -klass nivelirlashda qo'llaniladigan asboblardan.

3-Mavzu. Aniq nivelirlar guruhi: N3, N3K, Bosch GOL nivelirlari va nivelirlash reyklarini, ularni tekshirish shartlari.

Nivelirlar klassifikatsiyasi. N3, N3K, Bosch GOL nivelirlari. Nivelirlash reyklarini. Nivelirlarni tekshirish va kuzatish. Nivelir reyklarini tekshirish va kuzatish.

4-Mavzu. Yangi texnologiyalarga asoslangan elektron raqamli nivelirlash.

Yuqori aniqlikdagi nivelirlarning yangi turi-elektron raqamli nivelirlar. Nivelirda o'rnatilgan dastur. Invar reyklar bilan o'lchashlarni bajarish.

5-Mavzu. III va IV-klass nivelirlash ishlari tashkil qilish va bajarish.

III va IV- klass nivelirlashda ishlatiladigan asboblardan. Nivelirlar va reyklar klassifikatsiyasi. Aniq nivelirlarga qo'yiladigan talablar. Nivelir va nivelir reyklarini tekshirish va sozlash. III va IV -klass nivelirlashda ishlarni tashkil etish.

6-Mavzu. III va IV klass nivelirlash dala o'lchash ishlari va o'lchash natijalari bo'yicha hisoblash ishlari.

IV klass nivelirlash dala o'lchash ishlari. III klass nivelirlash dala o'lchash ishlari. IV klass nivelirlash dala o'lchash ishlari natijalari bo'yicha hisoblash ishlari. III klass nivelirlash dala o'lchash ishlari natijalari bo'yicha hisoblash ishlari.

7-Mavzu. III va IV klass nivelirlashning ayrim usullari (keng daryo orqali nivelirlash).

III va IV klass nivelirlashning ayrim usullari (keng daryo orqali nivelirlash). Nivelirlash usuli va qo'llaniladigan asboblari.

8-Mavzu. Nivelir yo'llari va to'rlarini tenglashtirish.

Dala o'lchashlari va o'lchash natijalarini matematik ishlovi. Nivelirlash yo'llari va to'rlarini tenglashtirish usullari. Ekvivalent, ketma-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish. O'lchash va hisoblash natijalariga baho berish.

9-Mavzu. Nivelir to'rini Popovning poligonlar usulida tenglashtirish.

Nivelir to'rini Popovning poligonlar usulida tenglashtirish. Tenglashtirish natijalariga baho berish.

10-Mavzu. Nivelir to'rini Popovning tugun usulida tenglashtirish.

Nivelir to'rini Popovning tugun usulida tenglashtirish. Tenglashtirish natijalariga baho berish.

11-Mavzu. Davlat geodezik tarmoqlarni barpo etish.

Davlat geodezik tarmoqlarni barpo etish usullari. Geodezik tarmoqlarni joyda o'rnatish va mahkamlash.

12-Mavzu. Planli tarmoqlarni. Barpo etish usullari.

Triangulyatsiya, trilateratsiya va poligonometriya, ularning klasslari. Barpo etishda talab etilgan aniqliklar. Planli tarmoq punktlarini joyga o'rnatish. Geodezik markaz va belgilar. Geodezik signal, geodezik piramida.

13-Mavzu. Balandlik tarmoqlari.

Nivelirlash klasslari va ularni barpo etishda talab etilgan aniqliklar. Nivelirlash yo'llarini o'tkazish, nivelirlash punktlarini joyga o'rnatish grunt reperlari. Devoriy marka va reperlar.

14-Mavzu. Geodezik asos yaratish usullari.

Davlat planli geodezik shoxobchalari haqida umumiy tushuncha. Poligonometriya yo'llariga va to'rlariga qo'yiladigan talablar.

15-Mavzu. Geodezik zichlashtirish tarmoqlari.

III, IV klass, 1 va 2 razryad triangulyatsiya hamda poligonometriya tarmoqlari. Tarmoqlarni barpo qilishda qo'yilgan aniqlik talablari.

16-Mavzu. Poligonometriya haqida umumiy ma'lumotlar.

Poligonometriya turlari. Poligonometriyada ishlarini tashkil qilish. Masofa o'lchash xatolari Poligonometriya yo'liga ta'siri.

17-Mavzu. Aniq teodolitlarni tekshirish va sozlash.

Teodolitlarni tekshirish. Teodolitlarni tekshirish va sozlash. Teodolitlarni, vizirlash markalari.

18-Mavzu. Poligonometriyada burchak o'lchash usullari.

Burchak o'lchash uchun ishlatiladigan asboblari. Burchak o'lchash usullari. Uch shtativli sistemada burchak o'lchash. O'lchangan burchaklarni hisoblash va baho berish. Burchak o'lchashda xatolar manbai, ularni kamaytirish yo'llari. Burchak o'lchash aniqligi, markazlashtirish va reduksiya xatolari.

19-Mavzu. Poligonometriyada masofa o'lchash.

Joyda masofa o'lchashning maqsad va mohiyati. Masofa o'lchashda qo'llanadigan

asbob turlari, uning aniqliklari va o'lchash usullari. Bazis asbobi (VP) yordamida masofa o'lchash. Qiyalikda o'lchangan masofa gorizonttal quyilmasini aniqlash, o'lchash natijalariga tuzatmalar kiritish. Doimiy burchakli va doimiy bazisli optik dalnomerlar bilan masofa o'lchash. Ipli dalnomer koefitsientini aniqlash, ipli dalnomer ish formulasi.

20-Mavzu. Svetodalnomer va radiodalnomerlarda masofa o'lchash tushunchasi.

Elektron dalnomerlar va ular haqida umumiy ma'lumot. Zamonaviy elektron ruletkalar. Elektromagnit to'lqinlarni vaqt mobaynida tarqalishiga asoslanib masofani aniqlash prinsiplari. Svetodalnomerlarning klassifikatsiyasi. Svetodalnomerlar (CT-65) bilan masofa o'lchash.

21-Mavzu. Vizirlash markalari. Vizir markalarini tekshirish va sozlash.

Vizirlash markalari bilan tanishish. Vizirlash markalarini tekshirish va sozlash.

22-Mavzu. Poligonometriya punktlarini joyga o'rnatish va loyiha tuzish.

Ishni tashkil etish. Loyihani tuzish. Poligonometriya yo'llarini hisoblash aniqligi. Poligonometriya punktlarining rekognosirovkasi. Poligonometriya punktlarini o'rnatish.

23-Mavzu. Poligonometriya yo'llarini bog'lash usullari.

Yuqoridagi tayanch punktining koordinatalarini pastga yerga tushurish metodi. To'g'ri va teskari bir karrali geodezik kesishtirish usuli. Teskari va to'g'ri ko'pkarrali geodezik kesishtirish. Hisoblangan natijalarga baho berish.

24-Mavzu. Poligonometriya yo'llari va to'rlarini tenglashtirish.

Poligonometriya yo'llari va to'rlarini tenglashtirish usullari. Yakka poligonometriya yo'lini tenglashtirish. Poligonometriya to'rini tenglashtirish. Poligonometriya yo'lining taxminiy koordinatalarini hisoblash. Taxminiy direksion burchak va koordinatalarga tuzatmalarini hisoblash. Koordinatalarni hisoblash. Tenglashtirilgan natijalarga baho berish.

25-Mavzu. Yirik masshtabda plan olish usullari.

Stereotopografik va aralash (kombinirovanniy) usulida plan olish. Geodezik plan olishning asosi va uni qurish usullari. Planli va balandlik plan olish asoslari. Stereotopografik va kombinirovanniy usulda yirik masshtabli plan olish. Opoznaqlarni loyihalashtirish va bog'lash. Yirik masshtabda planga olish uchun geodezik asos va uni zichlashtirish usullari. Stereotopografik planga olish va planga olishda planli va balandlik belgilarini bog'lash. Aerofotosuratlarni deshifirovkalash. Plan tuzish.

26-Mavzu. Geodezik tarmoqlarini barpo qilishning yangi texnologiyalari.

GNSS tizimlari va tayanch stansiyalari. GNSS priyemniklarini ishlash prinsipi. Statik va kinematik rejimlar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy amaliy mashg'ulot mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, talabalar geodezik asboblari bilan tanishib ularni tuzilishini o'rganadilar, asboblari bilan o'lchov ishlarini bajarib natijalarni matematik ishlovini bajarish, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, normativ-huquqiy

hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-kursda

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy amaliy mashg'ulot mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini, keyslar orqali yanada boyitadilar. Darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- Masshtablar bilan ishlash. Topografik kartadagi shartli belgilarni o'rganish.
- Topografik kartadagi yo'nalishning oriyentirlash elementlarini aniqlash. Topografik karta nomenklaturalari bo'yicha masala yechish.
- To'g'ri burchakli koordinatalar asosida to'g'ri va teskari geodezik masala yechish.
- Tasodifiy xatolar o'lchash natijalarini baholash.
- Tutash teodolit yo'li koordinatalarini hisoblash. Notutash teodolit yo'li koordinatalarini hisoblash.
- Teodolit yo'l planini tuzish va rasmiylashtirish
- Analitik va grafik usullarda yuza hisoblash. Planimetr yordamida yuza hisoblash.
- Texnikaviy nivelirlash chiziqli inshootlarni texnikaviy nivelirlashda dala jurnalini ishlash.
- Trassani nivelirlashda qayrilma elementlarini hisoblash.
- Trassa bo'ylama va ko'ndalang qirqimini chizish.
- Maydonni nivelirlash: Dala jurnalini to'ldirish va tekshirish.
- Yuza nivelirlash natijasida maydonni topografik planini tuzish.
- Taxeometrik plan olishdagi dala ishlarni tekshirish. Taxeometrik yo'l o'tkazishdagi hisob ishlari.
- Taxeometrik yo'l punktlarining koordinatalarini hisoblash.
- Taxeometrik dala o'lchash natijalarini qayta ishlash, yo'l nuqtalari balandliklarini hisoblash. Taxeometrik s'yomka. Taxeometrik plan tuzish.

2-kursda

- Aniq nivelirlarni tekshirish. (asosiy shartini 3 xil usulda tekshirish va sozlash shartlari.)
- Yakka nivelir yo'lini tenglashtirish.
- Bir tugun nuqtali nivelir to'rini tenglashtirish va hisoblangan natijalarga baho berish.
- Nivelir to'rini ekvivalent almashinuv usulida tenglashtirish.
- Nivelir to'rini ketma-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish.

- Nivelir to'rini Popovning poligonlar usulida tenglashtirish.
- Nivelir to'rini Popovning tugunlar usulida tenglashtirish.
- Poligonometriyada masofa o'lchash va hisoblash.
- Poligonometriyada burchak o'lchash usullari va Teodolitlarni, o'rta kvadratik aniqligi.

- Poligonometriya yo'llarini tayanch punktlarga bog'lash usullari.
- To'g'ri ko'p karrali geodezik kesishtirish.
- Teskari ko'p karrali geodezik kesishtirish
- Yakka poligonometriya yo'lini tenglashtirish.
- Bir tugun nuqtali poligonometriya to'rini tenglashtirish.
- Poligonometriya yo'lini korrelat usulida tenglashtirish.
- Poligonometriya yo'lining taxminiy koordinatalarini hisoblash.
- Poligonometriya to'rini ekvivalent almashinuv usulida tenglashtirish.
- Poligonometriya to'rini ketma-ket yaqinlashuv usulida tenglashtirish.
- Stereotopografik usulda yirik masshtabli plan olish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy laboratoriya mashg'uloti mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, talabalar geodezik asboblardan tanishib ularni tuzilishini o'rganadilar, asboblardan o'lchov ishlarni bajarib natijalarni matematik ishlovini bajarish, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-kursda

- Masshtablar bilan ishlash.
- Topografik karta nomenklaturalari bo'yicha masala yechish.
- Topografik kartadagi yo'nalishning oriyentirlash elementlarini aniqlash.
- Topografik kartadagi nuqtaning to'g'ri burchakli koordinatasini aniqlash.
- Topografik kartadagi nuqtaning geografik koordinatasini aniqlash.
- Texnikaviy teodolitlarni tuzilishini o'rganish; Texnikaviy teodolitlarni tekshirish.
- Texnikaviy teodolit bilan pryomlar usulida gorizontalar va qiyalik burchak o'lchash.
- Joyda iplik dalnomer bilan masofa o'lchash va koefitsentini aniqlash.
- Texnikaviy nivelirlar va yelirlash reykalarning tuzilishini o'rganish.

- Texnik nivelirni tekshirish.
- Texnikaviy nivelirlashda dala o'lchashlarni bajarish.
- Trassani nivelirlashda qayrilma elementlarini hisoblash.
- Stansiyada taxeometrik planga olish.
- Electron taxeometrlar tuzulishini o'rganish.
- Menzula va kiprigel komplektini o'rganish.

2-kursda

- Maydonni kvadratlarga bo'lib nivelirlash.
- Trigonometrik nivelirlash usuli bilan nuqtalarning absolyot otmetkalarini aniqlash.
- III va IV klass nivelirlashda qo'llaniladigan asboblarni o'rganish.
- III klass nivelirlashni bajarish.
- IV klass nivelirlashni bajarish.
- Aniq teodolitlarni tekshirish va tadqiq qilish.
- 2T2 teodolitining tuzilishini o'rganish.
- Priyomlar usuli bilan poligonometriyada gorizont burchaklarni o'lchash.
- Doiraviy priyomlar usuli bilan poligonometriyada gorizont burchaklarni o'lchash.
- ST-5 svetodalnomerining tuzilishini o'rganish.
- Sokkia firmasining elektron teodolitlarini tuzilishini o'rganish.
- Elektron taxeometrlarning tavsifini o'rganish.
- Elektron taxeometrlar bilan o'lchash natijalarini qayta ishlash metodikasini o'rganish.

Laboratoriya ishlari zaruriy laboratoriya qurilmalari va o'lchash asboblari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga (ko'pi bilan 15 ta talaba) bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Agar bir akademik guruhda 15 tadan ko'p talaba bo'lsa, guruh ikki kichik guruhga bo'linib ikkita o'qituvchi tomonidan parallel o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Ushbu fandan kurs loyihasi (ishi) o'quv rejada rejalashtirilmagan

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba fandan mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:

- mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlarga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;
- o'qitish va nazorat qilishni avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Talabalar ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar davomida olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, o'z-o'zini nazorat qilish uchun test topshiriqlari va b;
- fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun

berilgan mavzular bo'yicha talaba tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillarlagi adabiyotlaridan foydalanish rag'batlantiriladi;

- Internet tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish uchun mavzu bo'yicha internet manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi;

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarining mavzulari.

1-kursda

1. Karta va plan tushunchasi.
2. Kartalar klassifikatsiyasi.
3. Topografik karta va planlarning varaqlarga bo'linishi va nomenklaturasi.
4. Joy tafsiloti va relfni topografik karta va planlarda tasvirlash.
5. Geodezik oriyentirlash.
6. Geodezik o'lchashlar va ularning aniqligi.
7. Teng va tengemas o'lchashlar o'lchash aniqligiga baho berish.
8. Burchak o'lchash asboblari.
9. Texnik teodolitlarni tekshirish shartlari va sozlash.
10. Joyda masofa o'lchash.
11. Elektron dalnomerlar.
12. Yuza aniqlash.
13. Nivelirlash.
14. Geometrik nivelirlash.
15. Nivelir va nivelirlash reyklarini tekshirish va sozlash.
16. Geometrik nivelirlashda dala o'lchash natijalarini qayta ishlash hisobi.
17. Yuza nivelirlash.
18. Geodezik tayanch to'rlari.
19. Geodezik punktlarini joyga o'rnatish.
20. Geodezik planga olish.
21. Teodolit bilan planga olish.
22. Taxeometrik planga olish.

2-kursda

1. Barometrik nivelirlash va uning natijalarini hisoblash
2. III va IV klass nivelirlashda ishlatiladigan aniq nivelirlarning xarakteristikasi.
3. III va IV klass nivelirlashda ishlatiladigan zamonaviy raqamli nivelirlarning xarakteristikasi.
4. N3 va N3K nivelirlarni tekshirish.
5. Bosch GOL nivelirlari va ularni tekshirish
6. Davlat nivelir to'rlari haqida qisqacha ma'lumot.
7. III va IV klass nivelirlash jurnalini hisoblash

	<p>8. Yakka nivelir yo'lini tenglashtirish.</p> <p>9. Nivelir to'rini ekvivalent almashtirish usulida tenglashtirish.</p> <p>10. Nivelir to'rini ketma – ket yaqinlashish usulida tenglashtirish.</p> <p>11. Nivelir to'rini Popovning poligonlar usulida tenglashtirish.</p> <p>12. Davlat planli geodezik shaxobchalari.</p> <p>13. Svetodalnomer bilan masofa o'lchash</p> <p>14. Teodolitlar xarakteristikasi. Teodolitlarni tekshirish.</p> <p>15. Burchak o'lchash usullari va jumalni hisoblash.</p> <p>16. Elektron taxometrlar xarakteristikasi</p> <p>17. Poligonometriya punktlarining gorizontalar burchaklarini taxometrlar yordamida o'lchash. Poligonometriya punktlarini tayanch punktlariga bog'lash.</p> <p>18. To'g'ri va teskari bir yo'nalishli kesishtirishlar.</p> <p>19. To'g'ri va teskari ko'p yo'nalishli kesishtirishlar.</p> <p>20. Poligonometriya yo'lini va to'rini tenglashtirish</p> <p>21. Bir necha tugun nuqtali poligonometriya to'rini ketma-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish.</p> <p>22. Stereotopografik usulda plan olish.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3	<p>V Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geodeziya" fani yerning shakli va kattaligi haqidagi tushunchani; karta va planlarni tuzish usullarini va ularni to'g'ri o'qishni; geodezik o'lchash ishlarini bajarishni, xamda ularning natijalarini hisoblash va baholash asoslarini; geodezik o'lchashlarda yo'l qo'yiladigan xatolarni aniqlash va tuzatishni; geodezik tayanch va plan olish to'rlarini yaratish asoslarini; nazariyalari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; - Geodeziya, kartografiya va kadastr sohasida barcha ishlar geodezik o'lchash ishlariga asoslanganligi, geodezik o'lchash ishlarini texnik va iqtisodiy jihatdan to'g'ri bajarish va o'lchov ishlarini natijalarini matematik qayta ishlash alohida ahamiyatga egaligi, geodezik o'lchovlar asosida tuzilgan karta va planlardan xalq xo'jaligining turli sohalarida, shu jumladan davlat mudofaasi ishlarida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; - Geodezik asboblarni tekshirib va ulardan foydalanib topografik plan olish; geodezik o'lchash ishlarini bajarishni, hamda ularning natijalarini hisoblash va baholash asoslarini; geodezik o'lchashda yo'l qo'yiladigan xatolarni aniqlash va tuzatish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish;

	<ul style="list-style-type: none"> - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma (test) ishini topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qodirov A.G'. "Geodeziya I". "Sano-standart" Toshkent – 2018 y. 2. Jo'rayev D.O. "Geodeziya II-qism" T. 2006 y. 3. Muborakov X. "Geodeziya". Cho'lpon nomidagi nashriyat-matbaa ijodiy uyi, 2007 y. 4. lu Z.; Qu Y., Qiao S. Geodesy: Introduction to Geodetic Datum and Geodetic Systems., "Spriger". 2014. 5. E.X.Isakov, U.T.Tojiyev, G'.N.Aliqulov. "Muhandislik geodeziyasi" o'quv qo'llanma.Toshkent-"Innovatsion rivojlantirish nashriyoti"-2021 6. G'.N.Aliqulov, M.J.G'ofirov, B.N.Jumanov. "Geodeziya" o'quv qo'llanma. Qarshi: "Intellekt" nashriyoti. 2021 y. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Mirziyoyev Sh.M. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak". T.,O'zbekiston". 2017 y. 102 bet. 8. Mirziyoyev Sh.M. "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi". T." O'zbekiston".2016 y. 47 bet. 9. Avchiyev Sh.K. Toshpulatov S. A. "Injenerlik geodeziyasi" Yosh kuch pressmatbuoti, 2014 y. 10. Poklad G.G.,Gridnev S. P. "Geodeziya" . M.»Akademicheskii proyekt», 2011. 11. Oxunov Z. "Geodeziyadan praktikum" T., "Universitet" 2009. 12. Engineering Surveying . W.Schofield. 2007.ELSVIER. 13. V.N.Popov., S.I.Chekalin. "Geodeziya" Moskva 2007 g. <p>Axborot manbaalari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 16. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 17. www.bookpump.com 18. www.geostart.ru 19. www.geokniga.org 20. www.studzona.com 21. www.ziyonet.uz

	22. www.Trimble.com 23. www.miigaik.ru
7	Fan dasturi Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti Kengashning 202__ yil “__” _____ dagi ____ -sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8	Fan modul uchun ma'sular: G*.N.Aliqulov - QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası mudiri, q.x.f.n., dotsent M.J.G*ofirov - QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası katta o'qituvchisi U.Ibragimov - QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti
9	Taqrizchilar: J.O*rinov. – TIQXMMI “MTU” ning Qarshi irrigasiya va agrotexnologiyalar instituti “Yer resurslari, kadastr va geoinformatika” kafedrası mudiri SH.Fayziyev. – QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti