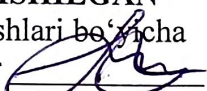


O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT ARHITEKTURA – QURILISH UNIVERSITETI

“KELISHILGAN”  
o‘quv ishlari bo‘yicha  
prorektor   
M.T. Shodmonqulov  
Ro‘yxatga olindi: № 224/a  
«30» avgust 2024 yil



QURILISH GEODEZIYASI

FAN 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‘nalishi:** 60722500 – Geodeziya, kartografiya va kadastr (Qurulish)

**Kurs ma'lumotlari**  
Course Information Form

<b>Modul kodi</b> Code QG3119	<b>O'quv yili</b> 2024-2025	<b>Semestr</b> 7/8	<b>ECTS – Kreditlar</b> 7/8-semestr -5/3		
<b>Modul turi</b> Majburiy	<b>Ta'lim tili</b> O'zbek/rus		<b>Auditoriya soatlari</b>		<b>Mustaqil ta'lim</b> (soat/hafta) Independent Education (hour/week)
<b>Fan nomi</b> Title	<b>Jami yuklama</b>	Ma'ruza (soat/hafta) Lecture (hour/week)	Amaliy (soat/hafta) Practical (hour/week)	Laboratoriya (soat/hafta) Laboratory (hour/week)	
Qurilish geodeziyasi	7/8-semestr -240	7/8-semestr -2	7/8-semestr -2	0	7/8-semestr -6/3

<b>Dastlabki shart</b> Prerequisite	<b>Yo'q</b> None
--	---------------------

<b>Semestr</b> Semestr	<b>Kuzgi Baxorgi</b> Autumn Spring
---------------------------	---------------------------------------

<b>Kurs tili</b> Course language	<b>O'zbek, Rus</b> Uzbek, Russian
<b>O'quv kursi</b> Level of Course	<b>To'rtinchi kurs</b> Fourth course
<b>Ta'lim yo'nalishlari</b> Course type	60722500 – Geodeziya, kartografiya va kadastr (Qurulish)
<b>Kurs toifasi</b> Course Category	Asosiy Core Courses
<b>Dars shakli</b> Mode of Delivery	An'anaviy (Yuzma – yuz muloqot) Face – to - face

<b>Ma'sul kafedra</b> Owner academic unit	Geomatika muhandisligi Department of geomatiks engineering
<b>Kursga ma'sul</b> Cours Coordinator	Niyazov Voxid
<b>O'qituvchilar</b> Instructor(s)	Suyunov Abdusoli Samatovich
<b>Yordamchilar</b> Asistant(s)	Samankulov Shuxrat Rashitovich

<b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> Course objectives	Fanni o'rgatishdan maqsad talabalarda “Qurilish geodeziyasi” fanining qurilishda, tog' qidiruv ishlari hamda bino va inshootlarni geodezik kuzatishda yuzaga keladigan turli xil amaliy va ilmiy masalalarni echishda topografik-geodezik ta'minlash usullarini, topografik-geodezik qidiruv, bino va inshootlar loyihalarini tuzish va joyga ko'chirish, ularni qurish jarayonida geodezik o'lchashlar bilan ta'minlash, bino va inshootlar deformatsiyasini aniqlash bo'yicha yo'nalish profiliga mos bo'lgan ko'nikma va malakani shakllantirishdir.
<b>Fanning mazmuni</b>	Qurilish geodeziya fani va uning vazifalari. Injenerlik



Course content	geodeziyaning boshqa fanlar bilan munosabati. Injenerlik geodeziyaning rivojlanish tarixi va uning hozirgi davr qurilishidagi roli. Qurilish konstruksiyalari va texnologik ashyolarni geodezik o'rnatish va tekshirish. Montaj ishlariga geodezik tayyorgarlik. Qurilish konstruksiyalarini planli o'rnatish va tekshirish usullari. To'g'ri chiziq bo'ylab o'rnatishning yuqori aniqlikdagi usullari. Konstruksiyalarni balandlik bo'yicha o'rnatish. Konstruksiyalarni tik o'rnatish va tekshirish usullari. Ijroiyy plan olishlar. Bosh ijroiyy planlar tuzish.
<b>Tavsiya qilingan yoki talab qilinadigan adabiyotlar ro'yxati</b> Recommended Or Required Reading	1.Alber, C. GPS surveying with 1 mm precision using corrections for atmospheric slant path delay [Text] / C. Alber, R. Ware, C. Rocken, F. Solheim // Geophysical Research Letters, Vol. 24, No. 15. – August 1997. – P. 1859-1862. – Англ. 2. E.R.Mirmaxmudov, V.R.Niyazov, B.Sh.Toshonov. Elektron taxeometr yordamida taxeometrik s'yomkani bajarish: amaliy ishlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma. Toshkent.: O'zMU – 2020.-48 b. 3. A.S.Suyunov., Sh.A.Suyunov., Sh.Sh Tuxtamishev Amaliy geodeziya. O'quv qo'llanma. / "Innovatsion rivojlanish nashriyot – matbaa uyi" Toshkent-2021. 222 bet 4.Safarov T.U., Samankulov Sh.R., Bobokalonov M.X. Geodeziya 1 (texnik o'lchashlar), [O'quv qo'llanma]. "Fan bulog'i nashriyot-matbaa uyi" 2024. 5.Artikov G'. A. Kosmik geodeziya va global navigatsiya sun'iy yo'ldoshlar tizimi [O'quy qo'llanma]. "Mahorat" nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Samarqand. 2023. 6.Pirnazarov I.M.,Tuxtamishev Sh.Sh., Samankulov Sh.R. Geodeziya va kartografiyada ishlab chiqarishni rejalashtirish, tashkil qilish, boshqarish va uning iqtisodiyoti, (O'quv qo'llanma). Fan bulog'i nashriyoti, Samarqand 2024.162 bet. 6. Isakov E.X. Injenerlik geodeziyasi. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi". Toshkent - 2021-y. 224/14 b.t. 7. Isakov E.X. Geodeziya. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi "Fan" nashriyoti. 28.12.2020-y. 240/14.4 b.t.
<b>Tavsiya etilgan qo'shimcha dastur komponentlari</b> Recommended Optional Program Components <sup>1</sup>	1.Mirziyoev Sh.M. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib- intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak" T "O'zbekiston" 2017y 1025 bet. 2. Mirziyoev Sh.M. "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi". T: 2016-y. 3.Антонович, К.М. Совместное использование метеоданных наземных и аэрологических наблюдений при обработке спутниковых измерений [Текст] / К.М. Антонович, Е.К. Фролова // Вестник СГГА, вып. 8. – Новосибирск: СГГА, 2003. – С. 8 –13. 4.Антонович, К. М. Мониторинг объектов с применением GPS технологий [Текст] / К.М.Антонович, А.П. Карпик // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2004. - №1. – С. 53 – 67.



	<p>5.ГОСТ Р 51794-2001. <span style="float: right;">Аппаратура радионавигационная глобальной навигационной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 2001. -11с.</span></p> <p>6.Beutler, G. Accuracy and biases in the geodetic application of the Global Positioning System [Text] / G. Beutler, I. Bauersima, S. Botton et al. // Manuscripta geodaetica. – 1989. – Vol. 14. – P. 28-35. –Англ.</p> <p>7. Botton, S. GPS localization et navigation Text] / S. Botton, F. Duquenne, Y. Egels et al. – Paris: Hermès, 1997. – 160 p. – Франц.</p> <p>8. Поклад Г.Г. и др. Геодезия/ Москва. Академический проспект. 2011-у.</p>
--	---

<b>Kursni o'rganish natijalari</b> Course learning outcomes	
1	Yer yuzasining geodezik xaritalarini yaratish- Geodeziya asosida aniq xaritalar va planlarni ishlab chiqish. Bu xaritalar qurilish ishlari uchun muhim bo'ladi, chunki ular yer yuzasining tuzilishini va o'lchamlarini aniq ko'rsatadi.
2	Ko'rsatkichlarni o'lchash va tahlil qilish- Qurilish maydonidagi yuqori va pastki nuqtalarni o'lchash, yerning balandliklarini aniqlash, shu orqali mukammal bir qurilish rejasini yaratish.
3	O'lchov asboblarni to'g'ri ishlatish- Teodolit, nivellar, GPS va lazer o'lchash asboblarni ishlatishni o'rganish va natijalarni aniq o'lchash.
4	Yer yuzasidagi o'zgarishlarni kuzatish- Yer qobig'ida yuzaga keladigan o'zgarishlarni, masalan, erning ko'chishi yoki qisqarishini kuzatish va tahlil qilish.
5	Geodezik tahlilni amaliyotga tadbiiq etish-Qurilish jarayonida geodezik tahlillarni qanday qilib amaliyotda qo'llashni bilish. Bu loyiha uchun to'g'ri pozitsiyalarni belgilash va xatoliklarni oldini olishda yordam beradi.
6	Muammolarni hal qilish- Geodezik ma'lumotlar asosida yuzaga kelgan muammolarni aniqlash va hal qilish ko'nikmalariga ega bo'lish.

### 7 semestr (Ma'ruza)

<b>Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari</b> Weekly Subjects and Related Preparation Studies		
<b>Hafta</b> Week	<b>Mavzular</b> Themes	<b>Resurslar</b> Related preparation
1.	<p><b>Kirish: Qurilish geodeziyasi fani va uning vazifalari.</b></p> <p>Qurilish injenerlik geodeziyasi fani va uning vazifalari, qisqacha rivojlanish tarixi, hozirgi davr qurilishidagi o'rni, boshqa fanlar bilan munosabati. Qurilish injenerlik geodeziyasining istiqboldagi vazifalari. Injenerlik inshootlari turlari. Injenerlik inshootlari turlari. Sanoat inshootlari. Yashash, jamoat va ma'muriy binolari. Gidrotexnik inshootlar. Transport va aloqa inshootlari. Avtomobil va temir yo'llar. Suv va havo yo'llari. Noyob inshootlar. Quvur-o'tkazgich transporti.</p>	1-darslik (I bob)



2.	<p><b>Qurilish maydonida geodezik ishlarni tashkil etish. Qurilishni geodezik ta'minlash.</b>          Qurilish uchun injenerlik qidiruv, injener-geodezik qidiruv, bo'yicha normativ xujjatlar, rejalash ishlari. Tashqi va ichki geodezik asos. Planli va balandlik geodezik asos. Qurilish me'yorlari. Geodezik rejalash ishlari aniqligi.          Loyihani geodezik ta'minlashda geofazoviy malumotlardan foydalanish          Inshoot loyihasi. Loyihaning texnologik, qurilish va iqtisodiy qismlari. Loyiha bosqichlari. Inshootning bosh plani. Ishchi chizmalar.</p>	1-darslik (I bob)
3.	<p><b>Rejalash ishlari elementlarini zamonaviy geodezik asboblardan orqali amalga oshirish.</b>          Rejalash ishlarining asosiy elementlari. Joyda loyihaviy burchak yasash aniqligiga ta'sir etuvchi xatoliklar. Yuqori aniqlikda masofa o'lchash. Loyihaviy joyga uzatish. Rejalash ishlari elementlari. Joyda berilgan qiyalikda chiziq yasash. Joyda berilgan qiyalikda chiziq yasash. Berilgan nishablikdagi loyihaviy tekislikni joyga ko'chirish. O'tmetkani kotlovan tubiga uzatish. Bino va inshootlar o'qlari va nuqtalarini rejalash usullari. Bino va inshootlarni asosiy o'qlarini rejalash usullari. Qutbiy koordina-talar usuli. To'g'ri burchakli koordinatalar usuli.</p>	4-darslik (I bob)
4.	<p><b>Vertikal tekislikni loyihalash, maxsus dasturlar yordamida yerning raqamli modelini yaratish.</b>          Vertikal tekislikni loyihalash. Er ishlari balansini saqlagan holda maydonni loyihalash. Nishabligi berilgan qiya maydonni loyihalash. Qiya maydonni yer ishlari balansini saqlagan holda loyihalash.</p>	4-darslik (3 bob)
5.	<p><b>Triangulyasiya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash.</b> PIGTning triangulyasiya usuli.          Tarmoqlarning tenglashtirilgan elementlari funksiyasi. Tomonlar nisbiy hatoligi. Boshlang'ich va oxirgi tomon direksion burchaklari xatoligi. Teskari vazn qiymati. IGTlarda chiziq uzunligini o'lchashning o'ziga xosligi. Poligonometriya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash.          Poligonometriya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash usullari. Chiziqli-burchak tarmoqlarini tadbiiq etish. Chiziqli - burchak tarmoqlari. Chiziqli-burchak tarmoqlari aniqligini hisoblash. Chiziqli-burchak tarmoqlarini tuzish usullari. Diagonalsiz to'rtburchak usuli.</p>	1-darslik (II bob)
6.	<p><b>Balandlik injener-geodezik tarmoqlar. Balandlik asos tarmoqlarining vazifasi va ularning aniqligiga bo'lgan talablarni birinchi klass nivelirlashda bajarilishi.</b> Balandlik asos tarmoqlarining vazifasi. Davlat nivelirlash tarmoqlari. Tarmoqlarni barpo etish tartibi,</p>	1-darslik (II bob)



	texnikaviy tavsifi. Balandlik tizimi. Nuqtalarning normal balandliklari. Kvazigeoid, geoid va ellipsoid yuzalari.	
7.	<b>Yer osti kommunikatsiyalarini planga olish.</b> Yer osti kommunikatsiyalarining turlari. O'zi oqar quvur o'tkazgichlar. Bosimli quvur o'tkazgichlar. Kabel tarmoqlari. Plan olish usullari. Yer osti kommunika-siyalarini ijroiyl planga olish. Induktivli qidirish asboblari. Quvur-kabel qidiruvchi asboblari. Yer osti kommunikatsiyalarini qidirish usullari. (Georadarlar) Yerosti lazerli skanerlarining ishlash prinsiplari va ustunliklari.	4-darslik (5 bob)
8.	<b>Chiziqli inshootlarni trassalash. Trassa va trassa-lash xaqida umumiy tushuncha.</b> Trassa elementlarini amalga oshirishda zamonaviy raqamli nivelirlarni tadbiiq qilish.. Trassa plani. Trassaning bo'ylama va ko'ndalang profili. Vodiy trassasi. Suvayirg'ich trassasi. Tog' yonbag'ri trassasi. Ko'ndalang suvayirg'ich trassasi. Trassalash parametrlari. Tekis joylarda trassalash. Trassalash qoidalari. Trassani uzaytirish usullari. Kameral trassalash. Topografik kartada trassalash. Kameral trassalashning mohiyati. Kameral trassalashni bajarish usullari. Sinab ko'rish va berilgan nishablik bo'yicha chiziq yasash usullari. Stereomodel bilan trassalash. Fotogrammetrik trassalash. Joyning nishabligini aniqlash. Afzalliklari va kamchiliklari.	4-darslik (6 bob)
9.	<b>Qurilish konstruksiyalarini planli o'rnatish va tekshirish. GPS texnologiyalarining ahamiyati.</b> Planli o'rnatish usullari. Strunali usul. Usulning asosiy xatolik manbaalari. Strunali – optikaviy usul. Usul aniqligiga ta'sir etuvchi xatolar. Optikaviy vizirlash usuli. Asosiy xatolar manbaasi. Kollimator usuli. Kollimator tizimining tuzilishi. Ishlash prinsipi. Aniqligi. Avtokollimatsiya usuli. Avtokollimatsiya teodoliti. Avtokollimatsiya teodoliti yordamida azimut yo'llarini o'tkazish. Elektron taxiometrlarda avtokollimatsiya. Difraksiya usuli. Usulning asosiy xatoliklari.	2-darslik (I bob), 4-darslik (18-bob)
10.	<b>Ijroiyl plan olishlar.</b> Ijroiyl planlar. Ijroiyl plan olishning geodezik asosi. Ijroiyl plan olish usullari. Ijroiyl bosh planlarni tuzish. Joriyl va operativ bosh planlar. Yakuniyl ijroiyl bosh plan. Maxsuslashtirilgan ijroiyl plan. Ijroiyl bosh planni rasmiylashtirish.	2-darslik (I bob)
11.	<b>Inshootlar cho'kishini aniqlashning geodezik usullari.</b> Inshootlar deformatsiyasi haqida umumiy ma'lumotlar. Deformatsiya turlari. Vertikal va gorizontaal deformatsiya. Vertikal deformatsiya	2-darslik (II bob)



	turlari. Cho'kishning matematik xarakteristikasi. Tekis va notekis cho'kishlar. Bino va inshootlar deformatsiyasi parametrlari. Deformatsiya sabablari. Deformatsiyaning tabiiy va texnogen omillari va ularning tahlili. Cho'kishni kuzatish belgilarini joylashtirish. Cho'kish markalari turlari. Boshlang'ich nivelirlash asosi. Reperlar turi.	
12.	<b>Inshootlarni gorizontal siljishini o'lchash.</b> Siljishni o'lchash belgilarini joylashtirish. Siljishni kuzatish aniqligi va (Sikllar) muddatlari. Planli belgilarni joylashtirish. Deformatsiyani nazorat qilish markalari. Planli kuzatish punktlari. Planli markalar turlari. Asosiy planli belgilar.	2-darslik (II bob)
13.	<b>Stvor o'lchashning sxemalari va dasturlari.</b> Stvor o'lchash sxemalari electron dasturlarda ishlash. To'liq stvorlar sxemalari. Mohiyati. Usulning kamchiliklari. Stvor qismlari sxemasi. O'lchangan chetlanishlarni umumiyga keltirish. Ketma-ket stvorlar sxemasi Strunali usul.	4-darslik (8 bob)
14.	<b>Bino va inshootlarning og'ishi , yorilishi va o'pirilishni kuzatish.</b> Inshootlarning vertikal og'ishini kuzatish. Shovunlarni qo'llash. Vertikal proeksiyalash asboblarini qo'llash. Gorizontal va vertikal burchaklar usulida elektron taximetriklarni tadqiq qilish. Yuqori aniqlikda nivelirlash usuli.	4-darslik (8, 9-14 bob)
15.	<b>Sun'iy yo'ldosh (sputnik) geodeziyasida qo'llaniladigan o'lchash usullari va qurilmalari.</b> GLONASS, NAVSTAR, Galileo muqobil sun'iy yo'ldosh tizimlari, ishlash prinsiplari, texnikaviy xarakteristikalari. Sputnik geodeziyasida qo'llaniladigan o'lchash usullari va qurilmalari. Vaqt etaloni. Sputnikli o'lchash usullari.	4-darslik (15-17 bob)
<b>8- semestr (Ma'ruza)</b>		
<b>Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari</b> Weekly Subjects and Related Preparation Studies		
<b>Hafta</b> Week	<b>Mavzular</b> Themes	<b>Resurslar</b> Related preparation
1	<b>Injener-geodezik o'lchashlarda lazerli skanerlarni qo'llanilishi.</b> Lazerli skanerlar haqida umumiy ma'lumotlar. Lazerli skanerlarni qo'llash sohalari. Lazerli skanerlarning ishlash prinsipi va tuzulishi. Lazerli skanerlarning afzalliklari. Lazerli skanerlar yordamida plan olish. Lazerli skanerlarni erosti kommunikatsiyalarini planga olishda qo'llash. Plan olish ishlarida Lidar texnologiyalarini qo'llash. Topografik va batimetrik Lidar. Lidar texnologiyasining afzalliklari	1-darslik (I bob)
2	<b>Avtomobil va temir yo'llarni loyihalash va qurishda geodezik ta'minlash.</b> Yo'l qidiruv ishlari. Yo'l loyihalashda texnikaviy shartlar. Yo'l trassasiga qo'yiladigan talablar	1-darslik (I bob)



3	<b>Yo'ning yuqori qismini rejalash va unda qollaniladigan geodezik asboblari.</b> Avtomobil yo'llari qoplamasi. Avtomobil yo'llarida virajlar. Viraj elementlari. Bir tomonlama nishablikdan ikki tomonlama nishablikka o'tish. Viraj uzunligi	4-darslik (I bob)
4	<b>Serpantinalar.</b> Serpantinaning asosiy elementlari. Simmetrik va nosimmetrik serpentinalar	4-darslik (3 bob)
5	<b>Yo'l loyihasini rejalash.</b> Yo'ning ko'ndalang profili. Avtomobil va temir yo'llarning asosiy qismlari. Avtomobil yo'llarining tutashmasi va kesishmalarini rejalash	1-darslik (II bob)
6	<b>Bir sathda tutashish.</b> Turli sathlarda kesishish. Temir yo'llar tutashmalarini rejalash. Strelkali o'zkazishning asosiy qismlari	1-darslik (II bob)
7	<b>Ko'prik qurilishidagi geodezik ishlar.</b> Ko'prik orqali o'tish. Ishlar tarkibi. O'tish joyini planga olish	4-darslik (5 bob)
8	<b>Tafsilotlar plani.</b> Plan olish asosi. Batafsil plan olish. Ko'prik uzunligini o'lchash.	4-darslik (6 bob)
9	<b>Katta suv havzalari orqali otmetka uzatish va ularda qo'llaniladigan zamonaviy nivelirlar.</b> Muz orqali nivelirlash. Ikkilangan geometrik nivelirlash. Ko'prikni rejalash asosini barpo etish	2-darslik (I bob), 4-darslik (18-bob)
10	<b>Rejalash tarmoqlari turlari.</b> Ko'prik triangulyasiyasi. Ko'prik asosini batafsil rejalash.	2-darslik (I bob)
11	<b>Kessonlar.</b> Proletlarni tekshirish va to'g'rilashda geodezik asboblarning ahamiyati.	2-darslik (II bob)
12	<b>Deformatsiyani kuzatish.</b> Proletlarni montaj qilish usullari. Proletlarni planli o'rnatish.	2-darslik (II bob)

**7 semestr (Amaliy)**

<b>Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari</b> Weekly Subjects and Related Preparation Studies		
<b>Hafta</b> Week	<b>Mavzular</b> Themes	<b>Resurslar</b> Related preparation
1	<b>Kirish: Qurilish geodeziyasi fani va uning vazifalari.</b> Qurilish injenerlik geodeziyasi fani va uning vazifalari, qisqacha rivojlanish tarixi, xozirgi davr qurilishidagi o'rni, boshqa fanlar bilan munosabati. Qurilish injenerlik geodeziyasining istiqboldagi vazifalari. Injenerlik inshootlari turlari. Injenerlik inshootlari turlari. Sanoat inshootlari. Yashash, jamoat va ma'muriy binolari. Hidrotexnik inshootlar. Transport va aloqa inshootlari. Avtomobil va temir yo'llar. Suv va havo yo'llari. Noyob inshootlar. Quvur-o'tkazgich transporti.	1-darslik (I bob)
2	<b>Qurilish maydonida geodezik ishlarni tashkil etish. Qurilishni geodezik ta'minlash.</b> Qurilish uchun injenerlik qidiruv, injener-geodezik qidiruv, bo'yicha normativ xujjatlar, rejalash	1-darslik (I bob)



	<p>ishlari. Tashqi va ichki geodezik asos. Planli va balandlik geodezik asos. Qurilish me'yorlari. Geodezik rejalash ishlari aniqligi. Loyihani geodezik ta'minlashda geofazoviy malumotlardan foydalanish</p> <p>Inshoot loyihasi. Loyihaning texnologik, qurilish va iqtisodiy qismlari. Loyiha bosqichlari. Inshootning bosh plani. Ishchi chizmalar.</p>	
3	<p><b>Rejalash ishlari elementlarini zamonaviy geodezik asboblar orqali amalga oshirish.</b> Rejalash ishlarining asosiy elementlari. Joyda loyihaviy burchak yasash aniqligiga ta'sir etuvchi xatoliklar. Yuqori aniqlikda masofa o'lchash. Loyihaviy joyga uzatish. Rejalash ishlari elementlari. Joyda berilgan qiyaqlikda chiziq yasash. Joyda berilgan qiyaqlikda chiziq yasash. Berilgan nishablikdagi loyihaviy tekislikni joyga ko'chirish. O'tmetkani kotlovan tubiga uzatish. Bino va inshootlar o'qlari va nuqtalarini rejalash usullari. Bino va inshootlarni asosiy o'qlarini rejalash usullari. Qutbiy koordina-talar usuli. To'g'ri burchakli koordinatalar usuli.</p>	4-darslik (I bob)
4	<p><b>Vertikal tekislikni loyihalash, maxsus dasturlar yordamida yerning raqamli modelini yaratish.</b> Vertikal tekislikni loyihalash. Er ishlari balansini saqlagan holda maydonni loyihalash. Nishabligi berilgan qiya maydonni loyihalash. Qiya maydonni yer ishlari balansini saqlagan holda loyihalash.</p>	4-darslik (3 bob)
5	<p><b>Triangulyasiya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash.</b> PIGTning triangulyasiya usuli. Tarmoqlarning tenglashtirilgan elementlari funksiyasi. Tomonlar nisbiy hatoligi. Boshlang'ich va oxirgi tomon direksion burchaklari xatoligi. Teskari vazn qiymati. IGTlarda chiziq uzunligini o'lchashning o'ziga xosligi. Poligonometriya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash. Poligonometriya tarmog'i loyihasi aniqligini baholash usullari. Chizikli-burchak tarmoqlarini tadbiq etish. Chizikli - burchak tarmoqlari. Chizikli-burchak tarmoqlari aniqligini hisoblash. Chizikli-burchak tarmoqlarini tuzish usullari. Diagonalsiz to'rtburchak usuli.</p>	1-darslik (II bob)
6	<p><b>Balandlik injener-geodezik tarmoqlar. Balandlik asos tarmoqlarining vazifasi va ularning aniqligiga bo'lgan talablarni birinchi klass nivelirlashda bajarilishi.</b> Balandlik asos tarmoqlarining vazifasi. Davlat nivelirlash tarmoqlari. Tarmoqlarni barpo etish tartibi, texnikaviy tavsifi. Balandlik tizimi. Nuqtalarning normal balandliklari. Kvazigeoid, geoid va ellipsoid yuzalari.</p>	1-darslik (II bob)
7	<p><b>Yer osti kommunikatsiyalarini planga olish.</b></p>	4-darslik (5 bob)



	<p>Yer osti kommunikatsiyalarining turlari. O‘zi oqar quvur o‘tkazgichlar. Bosimli quvur o‘tkazgichlar. Kabel tarmoqlari. Plan olish usullari. Yer osti kommunika-siyalarini ijroiy planga olish. Induktivli qidirish asboblari. Quvur-kabel qidiruvchi asboblari. Yer osti kommunikatsiyalarini qidirish usullari. (Georadarlar) Yerosti lazerli skanerlarining ishlash prinsiplari va ustunliklari.</p>	
8	<p><b>Chiziqli inshootlarni trassalash. Trassa va trassa-lash xaqida umumiy tushuncha.</b> Trassa elementlarini amalga oshirishda zamonaviy raqamli nivelirlarni tadbiq qilish.. Trassa plani. Trassaning bo‘ylama va ko‘ndalang profili. Vodiy trassasi. Suvayirg‘ich trassasi. Tog‘ yonbag‘ri trassasi. Ko‘ndalang suvayirg‘ich trassasi. Trassalash parametrlari. Tekis joylarda trassalash. Trassalash qoidalari. Trassani uzaytirish usullari. Kameral trassalash. Topografik kartada trassalash. Kameral trassalashning mohiyati. Kameral trassalashni bajarish usullari. Sinab ko‘rish va berilgan nishablik bo‘yicha chiziq yasash usullari. Stereomodel bilan trassalash. Fotogrammetrik trassalash. Joyning nishabligini aniqlash. Afzalliklari va kamchiliklari.</p>	4-darslik (6 bob)
9	<p><b>Qurilish konstruksiyalarini planli o‘rnatish va tekshirish. GPS texnologiyalarining ahamiyati.</b> Planli o‘rnatish usullari. Strunali usul. Usulning asosiy xatolik manbaalari. Strunali – optikaviy usul. Usul aniqligiga ta’sir etuvchi xatolar. Optikaviy vizirlash usuli. Asosiy xatolar manbaasi. Kollimator usuli. Kollimator tizimining tuzilishi. Ishlash prinsipi. Aniqligi. Avtokollimatsiya usuli. Avtokollimatsiya teodoliti. Avtokollimatsiya teodoliti yordamida azimut yo‘llarini o‘tkazish. Elektron taxiomترلarda avtokollimatsiya. Difraksiya usuli. Usulning asosiy xatoliklari.</p>	2-darslik (I bob), 4-darslik (18-bob)
10	<p><b>Ijroiy plan olishlar.</b> Ijroiy planlar. Ijroiy plan olishning geodezik asosi. Ijroiy plan olish usullari. Ijroiy bosh planlarni tuzish. Joriy va operativ bosh planlar. Yakuniy ijroiy bosh plan. Maxsuslashtirilgan ijroiy plan. Ijroiy bosh planni rasmiylashtirish.</p>	2-darslik (I bob)
11	<p><b>Inshootlar cho‘kishini aniqlashning geodezik usullari.</b> Inshootlar deformatsiyasi haqida umumiy ma’lumotlar. Deformatsiya turlari. Vertikal va gorizonta deformatsiya. Vertikal deformatsiya turlari. Cho‘kishning matematik xarakteristikasi. Tekis va notekis cho‘kishlar. Bino va inshootlar deformatsiyasi parametrlari. Deformatsiya sabablari. Deformatsiyaning tabiiy va texnogen omillari va ularning tahlili. Cho‘kishni kuzatish</p>	2-darslik (II bob)



	belgilarini joylashtirish. Cho‘kish markalari turlari. Boshlang‘ich nivelirlash asosi. Reperlar turi.	
12	<b>Inshootlarni gorizontal siljishini o‘lchash.</b> Siljishni o‘lchash belgilarini joylashtirish. Siljishni kuzatish aniqligi va (Sikllar) muddatlari. Planli belgilarni joylashtirish. Deformatsiyani nazorat qilish markalari. Planli kuzatish punktlari. Planli markalar turlari. Asosiy planli belgilar.	2-darslik (II bob)
13	<b>Stvor o‘lchashning sxemalari va dasturlari.</b> Stvor o‘lchash sxemalari electron dasturlarda ishlash. To‘liq stvorlar sxemalari. Mohiyati. Usulning kamchiliklari. Stvor qismlari sxemasi. O‘lchangan chetlanishlarni umumiyga keltirish. Ketma-ket stvorlar sxemasi Strunali usul.	4-darslik (8 bob)
14	<b>Bino va inshootlarning og‘ishi, yorilishi va o‘pirilishni kuzatish.</b> Inshootlarning vertikal og‘ishini kuzatish. Shovunlarni qo‘llash. Vertikal proeksiyalash asboblarini qo‘llash. Gorizontal va vertikal burchaklar usulida elektron taximetriklarni tadqiq qilish. Yuqori aniqlikda nivelirlash usuli.	4-darslik (8, 9-14 bob)
15	<b>Sun‘iy yo‘ldosh (sputnik) geodeziyasida qo‘llaniladigan o‘lchash usullari va qurilmalari.</b> GLONASS, NAVSTAR, Galileo muqobil sun‘iy yo‘ldosh tizimlari, ishlash prinsiplari, texnikaviy xarakteristikalari. Sputnik geodeziyasida qo‘llaniladigan o‘lchash usullari va qurilmalari. Vaqt etaloni. Sputnikli o‘lchash usullari.	4-darslik (15-17 bob)
<b>8- semestr (Amaliy)</b>		

#### Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari

Weekly Subjects and Related Preparation Studies

Hafta Week	Mavzular Themes	Resurslar Related preparation
1	<b>Injener-geodezik o‘lchashlarda lazerli skanerlarni qo‘llanilishi.</b> Lazerli skanerlar haqida umumiy ma’lumotlar. Lazerli skanerlarni qo‘llash sohalari. Lazerli skanerlarning ishlash prinsipi va tuzulishi. Lazerli skanerlarning afzalliklari. Lazerli skanerlar yordamida plan olish. Lazerli skanerlarni erosti kommunikatsiyalarini planga olishda qo‘llash. Plan olish ishlarida Lidar texnologiyalarini qo‘llash. Topografik va batimetrik Lidar. Lidar texnologiyasining afzalliklari	1-darslik (I bob)
2	<b>Avtomobil va temir yo‘llarni loyihalash va qurishda geodezik ta’minlash.</b> Yo‘l qidiruv ishlari. Yo‘l loyihalashda texnikaviy shartlar. Yo‘l trassasiga qo‘yiladigan talablar	1-darslik (I bob)
3	<b>Yo‘lning yuqori qismini rejalash va unda qollaniladigan geodezik asboblari.</b> Avtomobil yo‘llari qoplamasi. Avtomobil yo‘llarida virajlar. Viraj elementlari. Bir tomonlama nishablikdan ikki tomonlama nishablikka o‘tish. Viraj uzunligi	4-darslik (I bob)
4	<b>Serpantinalar.</b> Serpantinaning asosiy elementlari.	4-darslik (3 bob)



	Simmetrik va nosimmetrik serpantinalar	
5	<b>Yo'1 loyahasini rejalash.</b> Yo'1ning ko'ndalang profili. Avtomobil va temir yo'llarning asosiy qismlari. Avtomobil yo'llarining tutashmasi va kesishmalarini rejalash	1-darslik (II bob)
6	<b>Bir sathda tutashish.</b> Turli sathlarda kesishish. Temir yo'llar tutashmalarini rejalash. Strelkali o'zkazishning asosiy qismlari	1-darslik (II bob)
7	<b>Ko'prik qurilishidagi geodezik ishlar.</b> Ko'prik orqali o'tish. Ishlar tarkibi. O'tish joyini planga olish	4-darslik (5 bob)
8	<b>Tafsilotlar plani.</b> Plan olish asosi. Batafsil plan olish. Ko'prik uzunligini o'lchash.	4-darslik (6 bob)
9	<b>Katta suv havzalari orqali otmetka uzatish va ularda qo'llaniladigan zamonaviy nivelirlar.</b> Muz orqali nivelirlash. Ikkilangan geometrik nivelirlash. Ko'prikni rejalash asosini barpo etish	2-darslik (I bob), 4-darslik (18-bob)
10	<b>Rejalash tarmoqlari turlari.</b> Ko'prik triangulyasiyasi. Ko'prik asosini batafsil rejalash.	2-darslik (I bob)
11	<b>Kessonlar.</b> Proletlarni tekshirish va to'g'rilashda geodezik asboblarning ahamiyati.	2-darslik (II bob)
12	<b>Deformatsiyani kuzatish.</b> Proletlarni montaj qilish usullari. Proletlarni planli o'rnatish.	2-darslik (II bob)

<b>Baholash jarayoni</b> Evaluation System		
<b>Mashg'ulot turi</b> Activities	<b>Soni</b> Number	<b>Baholash</b> Percentage of Grade
<b>Darsga qatnashish</b> Attendance / participation		
<b>Laboratoriya ishi</b> Laboratory		
<b>Amaliy ish (qo'shimcha vazifa)</b> Application		
<b>Kurs ishi</b> Field work		
<b>Maxsus kurs amalyoti (ish joyida)</b> Special course internship (work placement)		
<b>Testlar</b> Quizzes / studio critics		
<b>Uyga vazifani baholash</b> Homework assignments		
<b>Ijodiy ish (taqdimot)</b> Presentations / jury		
<b>Loyiha ishi</b> Project		
<b>Seminar</b> Seminar / workshop		
<b>Oraliq nazorat</b> Mid -Terms	2	50
<b>Yakuniy nazorat</b>	1	50



Final		
<b>O'zlashtirish ko'rsatgichi</b> Percentage of in – term studies		50
<b>Yakuniy imtihon bahosi</b> Percentage of final examination		50
<b>Jami</b> Total		100

<b>ECTS taqsimoti</b> ECTS workload table			
<b>Topshiriqlar</b> Activities	<b>Soni</b> Number	<b>Davomiyligi (soat)</b> Duration (hour)	<b>Umumiy yuklama</b> Total workload
<b>Mashg'ulot soati</b> Course hours	15	2	30
<b>Laboratoriya ishi</b> Laboratory			
<b>Amaliy ish (qo'shimcha vazifa)</b> application			
<b>Kurs ishi</b> Field work			
<b>Mustaqil ta'lim</b> Study hours out of class	15	6/3	90/42
<b>Maxsus kurs amalyoti (ish joyida)</b> Special course internship (work placement)			
<b>Uyga vazifani baholash</b> Homework assignments			
<b>Testlar / Viktorina</b> Quizzes / studio critics			
<b>Loyiha ishi</b> Project			
<b>Ijodiy ish (taqdimot)</b> Presentations / seminar			
<b>Oraliq nazorat</b> Mid – terms (Examination +Examination prep. Duration)	2	25	50
<b>Yakuniy nazorat (nazorat va nazoratga tayyorlanish soati)</b> Final (examination +examination prep. Duration)	1	50	50
<b>Jami yuklama</b> Total workload			105
<b>Jami yuklama / 30 (soat)</b> Total workload / 30(h)			4
<b>Kredit</b> ECTS credit			5/3

<b>Qo'shimcha eslatmalar</b> Extra Notes	Yo'q/ (bor bolsa yoziladi) None
---	------------------------------------

Fan dasturi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti kengashining 2024 yil - avgustdagi -sonli yig'ilishi qarori bilan ma'qullangan.



**Kafedra mudiri:**

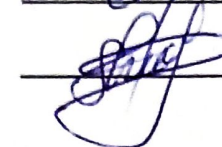


**V.R.Niyazov**

**Tuzuvchilar:**



**A.S.Suyunov**



**Sh.R.Samankulov**