



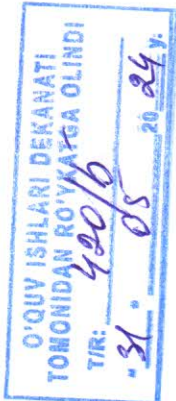
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI

"TASDIQLANMANGAN"

B.A. Tutaganov

Toshkent arxitektura-qurilish
universiteti v.v.b rektori
2024 yil "31" 05



MUHANDISLIK-GEODEZIK ISHLAR MAJMUASINI
AVTOMATLASHTIRISH

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720000	-	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60722500	-	Geodeziya, kartografiya va kadastr (qurilish)

Toshkent-2024 y.

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
MGIMA2504	2024-2025	5	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Tanlov	O'zbek/rus	4		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
1. Muhandislik-geodezik ishlar majmuasini avtomatlashtirish	60	60	120	

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga muhandislik-geodezik ishlar tarkibini tushuntirish, ishlab chiqarish tashkilotlarda, loyihalash institutlarida geodezik ishlarning qay tartibda bajarilishi, geodezik ishlarning kompyuter dasturlari orqali tayyorlash, qayta ishlash, chop etish va avtomatlashtirish, muhandislik-geodezik ishlar uchun shaharsozlik normativ qoidalari (SHNK)ni o'rgatib borish.

Fanning vazifasi - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, muhandislik-geodezik ishlar majmuasiga turli jarayonlarga ijobiy yondashuv, muhandislik-geodezik ishlarning qurilish sohasidagi huquqiy - me'yoriy hujjatlarining mazmun-mohiyatini bilish, ulami amaliyotda bevosita qo'llashni o'rgatish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlar majmuasi.

Muhandislik-geodezik ishlarning mohiyati, maqsad va vazifalari. Muhandislik qidiruv ishlarning tarkibi. Muhandislik-geodezik ishlar asosiy turlari va bu ishlarning arxitektura va qurilish sohasidagi o'rni.

2-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarni tashkil etish.

Muhandislik-geodezik ishlarni tashkil etishda bajariladigan ishlar ketma-ketligi. Geodezik ishlarni boshlashga tayyorgarlik jarayoni. Geodezik tashkilotlar va ularning bo'limmalari. Rahbar, muhandis va boshqa ishchilarning vazifalari bilan tanishish. Muhandislik geodezik ishlar.

3-mavzu. Zamonaviy geodezik asboblari.

Zamonaviy geodezik asboblarning vazifalariga ko'ra turlari. Elektron taxometrlar, lazerli skanerlar, GPS qurilmalari va optik-elektron nivelirlar. Zamonaviy geodezik asboblarning texnik havfsizlik choralari va foydalanishidagi texnik xatoliklar bilan tanishuv

4-mavzu. Geodezik syomka ishlari.

Geodezik syomka ishlarning fundamental mohiyati. Geodezik syomka usullari. Zamonaviy va klassik asboblardan amalga oshiriladigan syomka ishlari. Ularning o'xshashligi va asosiy farqlari.

5-mavzu. Geodezik o'lchash usullari. (Elektron taxometrlar yordamida)

Geodezik o'lchash turlari. O'lchash aniqliklari. O'lchash xatolikturlari topish, bartaraf etish va tuzatmalar kiritib borish yo'llari.

6-mavzu. Yer osti muhandislik kommunikatsiyalari

Yer osti kommunikatsiyalari turlari bilan tanishish. Kommunikatsiyalarning shartli belgilari bilan tanishish. Yer osti kommunikatsiyalari loyihalarini joyga ko'chirish ishlari. Mavjud yer osti kommunikatsiyalarni syomka qilish ishlari.

7-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarda topografik syomkalar.

Topografik syomka ishiga joyda tayyorgarlik ishlari. Topografik syomkani maqsadiga ko'ra turlari. Topografik syomka jarayonida bajariladigan dala ishlari ketma-ketligi.

8-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarda dasturiy ta'minotlar.

Muhandislik-geodezik ishlarni qayta ishlovchi dasturiy ta'minot turlari. Kartografiya va topografiyaga mo'ljallangan dasturlar. Arxitekturaviy loyihalash va qurilish sohasida qo'llaniladigan dasturiy ta'minotlar.

9-mavzu. Qurilish loyihalari tasnifi.

Inshootlarning qurilishi uchun foydalaniladigan loyiha turlari va vazifalari bilan tanishuv. Bosh plan, bosh plan ichidagi alohida bir inshootlar uchun chizilgan loyiha planlar, ijroviy syomka planlari. Planlardan geodezik ishlar uchun foydalanishda kerak bo'ladigan tushunchalar.

10-mavzu. Bino-inshootlar qurilishida muhandislik-geodezik ishlar.

Bino inshootlarning geometrik tuzilishi boshqa inshootlardan farqi. Bino inshootlarning qurilishi jarayonida geodezik ishlar. Bino inshootlar loyihasidan geodezist o'z vazifasi uchun foydalanishi.

11-mavzu. Chiziqli inshootlar qurilishida muhandislik-geodezik ishlar.

Chiziqli inshootlarning geometrik tuzilishi boshqa inshootlardan farqi. Chiziqli inshootlarning qurilishi jarayonida geodezistning ishlari. Chiziqli inshootlar loyihasidan geodezist o'z vazifasi uchun foydalanishi.

12-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarda loyihani joyga ko'chirish.

Qurilish jarayonida har qanday inshootni joyga ko'chirishda

foydalaniladigan razbivka ishlari. Razbivka-loyihani joyga ko'chirishning turlari. Loyihani joyga ko'chirish ishlariga tayanch punktlarini hosil qilish. Qurilish maydonida planli va balandlik razbivka ishlari.

13-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarida ijroviy syomkalar.

Qurilayotgan binoning har bir konstruktiv qismida, qavatlarida qurilish aniqligi va xatoliklarini topish ularning qiymatlarini aniqlash. Bino- inshootning turi bo'yicha va qurilish bosqichi bo'yicha bu ishlarni olib borish usullari.

14-mavzu. Muhandislik-geodezik o'lichashlarning kameral ishlari.

Dala o'lichash ishlarida olingan natijalarni matematik hisob kitoblar va chizma ishlari bilan qayta ishlash va geodezik mahsulot ishlab chiqarish ishlari. Geodezik ma'lumotlarni klassifikatsiyalarga va shu asosda qatlamlarga ajratish. Kameral ishlarda dasturiy ta'minotlardan umumli foydalanishni o'rganish. Barcha klassik hisob-kitob ishlarni Excel dasturida jadval holatida avtomatik hisoblash.

15-mavzu. Muhandislik-geodezik ishlarini rasmiylashtirish.

Muhandislik-geodezik ishlar bajarilgani haqida oraliq va yakuniy ma'lumotlarni akt sifatida shakllantirish. Buyurtmachi topshirgan vazifalarning miqdori va bajarilgan vazifalar miqdori haqida ma'lumotlarni rasmiylashtirish. Hisobot tuzish ishlari. Barcha tuzilgan geodezik ishlar aktlarni alбом sifatida shakllantirish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Muhandislik-geodezik ishlar turlari. Normativ-huquqiy hujjatlar bilan tanishib chiqish.
2. Zamonaviy geodezik asboblarning texnik holatini tekshirish.
3. Tayanch geodezik tarmoqlarni va devor markalarini hosil qilish.
4. AutoCAD dasturida chizma uskunalari bilan tanishish.
5. AutoCAD dasturiga MenuGEO ilovasini yuklash.
6. MenuGEO ilovasidagi funksiyalar va uskunalarning bilan tanishuv.
7. Bino inshootlarning asosiy o'qlarini rejalashtirish sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
8. Kotlovanning rejalash ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
9. O'qlarni mufassal rejalash ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
10. Kotlovanning plan-balandlik syomkasi ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
11. Bino inshootning ustunlarini plan-balandlik syomkasini ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
12. Qoplama pitalar nivelirovkasini ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
13. Tom ijroviy sxemasini chizish. (Autocad dasturida).
14. Suv va kanalizatsiya tarmoqlarining ijroviy syomkalarini chizish. (Autocad dasturida).

15. Bajarilgan muhandislik-geodezik ishlar aktini rasmiylashtirish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilayotgan topshiriqlar:

1. Maxsus inshootlarda muhandislik-geodezik ishlar
2. Qurilish loyiha ishlarining klassifikatsiyalari
3. Zamonaviy lazerli skanerlar. Tarixiy obidalarni rekonstruksiyasida ularning ro'li.
4. Credo dasturiy ta'minoti
5. Credo Dat dasturida topografik plan yaratish.
6. Credo dat dasturi orqali joyning relyefini tayyorlash.
7. AutoCAD Civil 3D geodezik uskunalarning paneli.
8. AutoCAD Civil 3D dasturida trassalash ishlari.
9. AutoCAD Civil 3D dasturida yer ishlar hajmini hisoblash.
10. AutoCAD Civil 3D dasturida kartogramma ishlari.
11. AutoCAD Civil 3D dasturi orqali joyning relyef kesimini aniqlash.
12. Bear Dyugin dasturiy mahsulotlari.
13. Zamonaviy geodezik kompyuter texnologiyalari va dasturlari.
14. Robotexnik texometrlar.
15. MenuGEO bo'lumlari va funksiyalari
16. Autocad dasturi va uning geodezik ishlar uchun ahamiyati.
17. GPS qurilmalari va uning vazifalari.
18. GNSS qurilmalari va uning vazifalari.
19. AutoCad dasturi orqali topografik plan yaratish.
20. Ijroviy syomkalarining bajarilish tartibi.
21. Elektron taxometr yordamida loyihani joyga ko'chirish usullari.
22. GPS yordamida loyihani joyga ko'chirish usullari.
23. Bino-inshootlar qurilishida nivelir asbobining vazifalari.
24. Nivelir bilan bajarilgan ishlarining ijroviy sxemasi.
25. Loyihani joyga ko'chirish uchun akt hujjatlarini tayyorlash.
26. Muhandislik-geodezik ishlarini amalga oshirish uchun texnik-topshiriq tayyorlash.
27. Geodezik ishlar uchun maxsus android dasturlari.
28. Qurilish loyihasining ishchi chizmalarini yoritib berish.
29. Bosh plan uchun topografik plan aniqligi.
30. Kommunikatsiya turlari va ularning vazifalari.
31. Muhandislik-geodezik ishlar uchun kompyuter dasturlarining vazifalari va bir-biridan afzalliklari.
32. SAS planeta dasturi va Google Earth pro dasturlarining afzalliklari va farqi.
33. Indorcad dasturi haqida va qo'llanish sohalari.
34. Leica kompaniyasi qurilmalari va dasturlari.
35. Trimble kompaniyasi qurilmalari va dasturlari.
36. South kompaniyasi qurilmalari va dasturlari.
37. Geodezik ishlar aktlari uchun ShNK talablari.

<p>38. Foif kompaniyasi qurilmalari va dasturlari. 39. Pol yuzasi o'tmetkasini nivelirlash usullari. 40. Lazerli nivelirlash qo'llanish sohalari. 41. Muhandis - geodezistlar uchun foydali saytlar va ilovalar. 42. O'zbekiston hududidagi yirik muhandislik-geodezik tashkilotlar. 43. Geodezik ishlarni dron yordamida bajarish.</p>	<p>3 V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muhandislik-geodezik ishlar majmuasini avtomatlashtirish fani orqali talabalar qurilish ishlarida geodezik ishlarni mustaqil amalga oshira olishi, geodezik ishlar uchun kompyuter dasturlarini kerakli darajada o'rgana olishi, muhandislik geodezik ishlar uchun meyoriy hujjatlarni tayyorlay olishi kerak. • Zamonaviy geodezik asboblarni yordamida geodezik ishlarni amalga oshirish, zamonaviy geodezik asboblarni ichki tuzilishi, ishlash prinsiplari va vazifalari, afzalliklari va kamchiliklari haqida bilishi kerak. • Autocad kompyuter dasturini mukammal bilish va uni ishlab chiqarishda qo'llay olish, joylashgan o'rni bo'yicha so'rovni bajarish, geodezik muammolar yechimini topishdagi muhandislik ishlarining barcha qadamlari, geodezik ishlar uchun kerakli hujjatlar, loyihalarni bajarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
<p>4</p> <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. <p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar: 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 yoki amaliy ishni topshirish.</p>	<p>6</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ: учебно-методическое пособие / С. П. Стрелков, К. Г. Кондрашин, Е. А. Константинова, З. В. Никифорова. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 134 с. — ISBN 978-5-93026-093-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100828.htm 2. Геодезия в строительстве: учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 395 с. — ISBN 978-985-503-945-8. — Текст: электронный //

<p>Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93423.html</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Назаров Б. Р. / Геодезия: Сборник задач и упражнений / Учебное пособие: Ташкентский архитектурно-строительный институт. — Первое издание. — Ташкент— 2022. 4. Норкин С.П., Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003 111 с. ISBN 5 - 7410 - 0616 - 7 5. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Практикум. - М.: Москва «ЮКИС» 2005, - 312 с. 6. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 1984. - 344 с. 7. Aulmer Johnson, Plane and geodetic surveying., CRC Press, 2014 8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. — М.: Недра, 1989. 	<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Руководство пользователя электронного тахеометр South N3: г.Москва. 2. Практикум по геодезии. Под редакцией В. В. Бакановой. М. Недра, 2013. 3. Подшивалов В.П., Нестеренок М.С., Инженерная геодезия, 2011. 4. Инженерная геодезия / Е.Б. Клошин и др. - М.: Высшая школа, 2013. 5. Инженерная геодезия. Геодезические разбивочные работы /Учеб. пособие/ Е.Б. Михаленко, Н.Д. Беляев, В.В. Вилькевич, Н.Н. Заградская, А.А. Смирнов. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2014. - 50 с. 6. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2014. - 176 с. 7. Ярошкая Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие / Е. В. Ярошкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101351.html 8. Молдованова О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978- 5-4488-1177-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106617.htm <p>Axborot manbalari</p> <p>https://www.geokniga.org https://www.youtube.com/@geodezist_uz https://www.youtube.com/@geodez https://ellips-tech.uz https://geodetika.ru https://geodezist.uz/ru https://www.autodesk.com/ https://beardyugin.com</p>
--	---

<https://geodesist.ru>

7 Fan dasturi Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024-yil "31" 05 dagi 9 - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

8 Fan/modul uchun ma'sullar:

D.U.Tag'ayeva – TAQU, "Geomatika muhandisligi" kafedra mudiri, dotsent.
S.A.Tashpulatov - TAQU, "Geomatika muhandisligi" kafedra professori, texnika fanlar nomzodi.
A.I.Tojiddinov - TAQU, "Geomatika muhandisligi" kafedra assistent.

9 Taqrizchilar:

D.U.Tag'ayeva – TAQU, "Geomatika muhandisligi" kafedra mudiri, dotsent.