

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiya vazirligi
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti



"Tasdiqlanadi"
Akademik faolisat professori
E. B. Xudayberganov

31



CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI
FAN DASTURI
(kechki ta'lim)

Bilim sohasi: 100000 – Ta'lim
700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 110000 – Ta'lim
710000 – Muhandislik ishi
730000 – Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi: 60730300 – Qurilish muhandisligi

Fan/modul kodi CHGMG11208	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Chizma geometriya va muhandislik grafikasi	60	60	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – turli ob'ektlar va ulardagi bog'liqliklarni, chizmalar ko'rinishidagi fazoviy shakllari va munosabatlarini fazoviy va xayoliy tasavvur qilish, fazoviy konstruktiv-geometrik fikrlash, shuningdek, ularni fazoviy taxlil qilish va umumlashtirish, chizmalarni o'qish va yaratish, ishlab chiqarishning konstruktorlik va texnikaviy hujjatlarni tayyorlashga oid bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi- fazoning markaziy va ortogonal proeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarini xosil qilish usullarining ilmini mukammal egallashi va bu grafik modellarda fazoviy shakllar, hamda ularning munosabatlariga oid masalalarni mustakil yecha oladigan darajaga erishish, chizmalarni standartlar va konstruktorlik hujjatlarga roiya qilishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Ortogonal proeksiyalarda soyalar. Yorug'lik nurining yo'nalishi. Nuqta, to'g'ri chiziq va tekis shaklning o'z va tushuvchi soyalari.</p> <p>Soyalar. Umumiy ma'lumotlar. Narsalarning o'z va tushuvchi soyalari. Yorug'lik nurining yo'nalishi. Ortogonal proeksiyalarda soyalar. Nuqta, to'g'ri chiziq va tekis shakllarning soyalari.</p> <p>2-mavzu. Geometrik jismlar va arxitektura detalining soyasi.</p> <p>Asosiy geometrik jismlarning o'z va tushuvchi soyalari. Me'morchilik fragmentlari: karnizlar, ustunlar tokchalar soyalari. Yorug'lik nurlarining yo'nalishini tanlash, geometrik jismlarning o'z soyasi va tushuvchi soyalar.</p> <p>3-mavzu. Aksonometrik, dimetrik proeksiyada soyalar. Yorug'lik nurining yo'nalishi.</p> <p>Aksonometrik proeksiyada soyalar. Yorug'lik nurining yo'nalishi. Nuqta, to'g'ri chiziq va tekis shaklning soyalari.</p> <p>4-mavzu. Geometrik jismlar guruhining aksonometriyada soyasi.</p>			

Geometrik jismlarning o'z va tushuvchi soyalari. Me'morchilik fragmentlari: karnizlar, ustunlar tokchalar soyalari. Aksonometriyada soyalar. Yorug'lik nurlarining yo'nalishini tanlash, geometrik jismlarning o'z soyasi va tushuvchi soyalar.

5-mavzu. Perspektiva qurish apparati. To'g'ri chiziq, tekis shakl va geometrik jismlarning perspektivasi.

Perspektiva. Perspektiva qurish apparati. To'g'ri chiziq, tekis shakl va geometrik jismlarning perspektivasi.

6-mavzu. Perspektiva yasash usullari. Arxitektorlar usuli.

Perspektiva yasash usullari haqida umumiy ma'lumot. Arxitektorlar usuli.

7-mavzu. Perspektivada soyalar qurish. Geometrik jismlarning perspektivada soyalari.

Perspektivada soyalar qurish qoydalari. Geometrik jismlarning perspektivada soyalarini qurish yo'llari.

8-mavzu. Birikmalar. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalar. Rezbalar. Rezbali birikma.

Birikmalar. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalar. Rezba va uning turlari. Rezbalarni belgilash. Metrik rezbalar. Dyuyim rezbalar.

Rezbali birikma. Birikma elementlarining o'lchamlarini xisoblash. Shartli belgilar. Boltli va shpkali birikmalarni xisoblash parametri.

9-mavzu. Sonlar bilan belgilangan proeksiyalar. Nuqtaning proeksiyasi. To'g'ri chiziqning proeksiyasi.

Sonlar bilan belgilangan proeksiyalar. Nuqtaning sonlar bilan belgilangan proeksiyasi. To'g'ri chiziqning sonlar bilan belgilangan proeksiyasi.

10-mavzu. Yer ishlarini chegarasini topish. Qurilish maydonchasini kesimi.

Tog' va tepaliklarning yon bag'irlarida tekisliklar xosil qilish. Yer ishlarini chegarasini topish. Qurilish maydonchasini kesimi. Yer releflari (gorizantallari) bilan kesishish chizqlarini anaqlash.

11-mavzu. Qurilish chizmachiligi. Ularning masshtablari va konstruksiyasi elementlari.

Qurilish chizmachiligi haqida umumiy ma'lumot. Qurilish chizmalarining mazmuni. Qurilish chizmalarining nomi va markirovkasi. Ularning masshtablari va konstruksiyasi elementlari haqida umumiy ma'lumot berish.

12-mavzu. Qurilish chizmalarida o'lcham qo'yish qoidalari.

Qurilish chizmalarida o'lcham qo'yish. Qurilish chizmachilarida ishlatiladigan asosiy shartli belgilar haqida umumiy ma'lumot berish.

13-mavzu. Binoning plani. Devorlar turlari, eshik va derazalar o'rni, shartli belgilar.

Binoning plani chizish qoydalari. Devorlar turlari va qalinligi, devordagi eshik va derazalar o'rni, shartli belgilar haqida umumiy ma'lumot berish.

14-mavzu. Binoning fasadi, qirqimi. Qirqim qurish va qirqimda zinani ko'rsatish.

Binoning qirqimi va chizish qoydalari. Qirqim qurish va qirqimda zinani

ko'rsatish. Balandlik o'lchamlari haqida umumiy ma'lumot berish.

Binoning fasadi va chizish qoydalari. Shartli belgilar haqida umumiy ma'lumot berish. Binoning perspektivasi.

15-mavzu. Qurilish konstruksiyalarining chizmalari. Ularning turlari va shartli belgilari. Temir beton, yog'och va metall konstruksiyalarining chizmasi. Shartli belgilari. konstruksiyalarining chizmasi. Ularning shartli belgilari.

Qurilish konstruksiyalarining chizmalari va chizish qoydalari. Ularning turlari va shartli belgilari. Temir beton va metall konstruksiyalarining chizmasi. Shartli belgilari haqida umumiy ma'lumot berish. Yog'och konstruksiyalarining chizmasi va chizish qoydalari.. Ularning shartli belgilari haqida umumiy ma'lumot berish.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

((Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. AutoCAD grafik dasturida detalning yaqqol ko'rinishi asosida uning proeksiyalarini qurish.
2. AutoCAD grafik dasturida detalning ikki ko'rinishi asosida yetishmovchi proeksiyasi va aksonometriyasini qurish.
3. AutoCAD grafik dasturida murakkab grafik shakllarni qurish.
4. AutoCAD grafik dasturida murakkab grafik shakllarni qurish.
5. AutoCAD grafik dasturida geometrik jismlar perspektivasini qurish.
6. AutoCAD grafik dasturida bino elementlarini yasash.
7. AutoCAD grafik dasturida bino elementlarini yasash.
8. AutoCAD grafik dasturida boltli birikma chizmasini chizish.
9. AutoCAD grafik dasturida topografik sirt o'rnini aniqlash.
10. AutoCAD grafik dasturida qurilish maydonchasini kesimini qurish.
11. AutoCAD grafik dasturida bino plani chizmasini chizish.
12. AutoCAD grafik dasturida o'lcham qo'yish qoidolari.
13. AutoCAD grafik dasturida berilgan bino planini chizish.
14. AutoCAD grafik dasturida berilgan binoni fasadi hamda qirqimini chizish.
15. AutoCAD grafik dasturida qurilish konstruksiyalarini chizish.

Muhandislik grafikasi

1. Konstruktorlik xujjatlar. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik xujjatlarni turlari. Chizmani taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar. Shriftlar.
2. O'lchamlarni qo'yish koidalari. Asosiy yozuv va ularni o'quv chizmalarida bajarish.
3. Detallar elementlarining geometriyasi. Detallar qiyofalarining geometrik asoslari.
4. Ko'rinishlar, qirqimlar va kesimlar.

5. Detallning qiya kesimlari.
6. Detallarning aksonometrik proeksiyalari.
7. Biriktirish detallari va ularning elementlari.
8. Rezbalar. Rezbalarni tasvirlashi va belgilanishi. Rezbaning asosiy parametrlari.
9. Detallarning ish chizmasi. Standart detallarning chizmalari. O'ziga xos xususiyatli detallarning ish chizmalari. Detallarning eskizlari. Detallarga o'lchamlar qo'yish qoidalari.
10. Yigma birliklarning tasvirlari.
11. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalarni tasvirlash.
12. Uzatmalar va ularni tasvirlash. Shartliklar va soddalashtirishlar.
13. Buyumlarni yig'ish chizmalari. Umumiy ko'rinish chizmalarini o'qish. Spesifikatsiya va uning tarkibi.
14. Qurilish konstruksiyalarining chizmalari. Metall, yog'och va temirbeton qurilish konstruksiyalarining chizmalarini bajarish.
15. Binoning arxitektura-qurilish chizmalari. Plan, fasad, qirqim, bosh plan. Shartli belgilar.

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

Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanining bo'linmalari bo'yicha pozitsion, metrik, asosiy, namunaviy va kompleks masalalar yechish. Muhandislik grafikasi bo'yicha mashinasozlik va qurilish buyumlarni chizmalarini standart va qoidalar asosida yaratishni o'rganish, chizma chizish malakasini oshirish. Binolarning planini yaratish, fasad ko'rinishlarini chizish, binoning profil qirqimini chizish, balandlik o'lchamlarini qo'yish. Oraliq o'lchamlarini tartibi bilan chizish. Bino planini turli masshtabda chizish. Kompyuter grafik dasturlarni o'rganish bo'yicha amaliy mashg'ulotlarda tarqatma material va kompyuter bilan muloqat shaklini ta'minlash.

iv. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Uy grafik ishlarni bajarishdan maqsad – talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita qurilish konstruksiyalar geometrik parametrlarini aniqlash, qurilish loyihalarni bajarishda geometrik usullarini qo'llash ko'nikmalarini hosil qilish.

Uy grafik ishlar mavzulari bo'yicha topshiriqlar variantlari tayyorlanadi va har bir talabaga shahsiy topshiriq beriladi. Grafik ishlar A3 formatdagi chizmadan iborat bo'lib, semestr yakunida to'plam shaklida tikiladi va topshiriladi.

Uy grafik ishlar umumlashtirilgan mavzulari:

A) Chizma geometriya fanidan masalalar yechish umumiy usullari;

	<p>B) Chizma geometriya fanidan masalalar yechish qayta qurish usullari; V) Chizma geometriya fanidan sirtlarga oid masalalarni yechish usullari; G) Muhandislik grafikasiga oid topshiriqlar; D) Perspektiva va soyalarga oid topshiriqlar; Ye) Qurilish chizmalari; J) Kompyuter grafik dasturlar yordamida bajariladigan chizma topshiriqlar.</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish; - Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish; - Masalalar to'rlamlaridan boblar bo'yicha kompleks masalalar yechish; - Ma'lumotlar to'plamlaridan qo'shimcha ma'lumotlar olish; - Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish; - Mustaqil ta'lim daftarini mustaqil o'rganilgan nazariy ma'lumotlar asosida ishlab chiqish. - Kompyuter grafikasi fanidan uy-grafik ishlarni bajarish, buyruklarni imkoniyatlarini chuqurroq o'rganish, chizmalarni qog'ozga tushirish, Internetdagi ma'lumotlar bilan tanishish. <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>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fazoning markaziy va ortogonal proeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarini xosil qilish usullarining ilmini mukammal egallashga oid nazariyalari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • grafik modellarda fazoviy shakllar, hamda ularning munosabatlariga oid masalalarni mustakil yecha oladigan darajaga erishish ko'nikmalariga ega bo'lishi; • standartlar va konstruktorlik hujjatlarga asosan chizmalarni o'qish, tuzish hamda grafik tasvirlash muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish 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; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar;

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sh.Murodov, L.Xakimov, A.Xolmurzayev, M.Jumayev, A.To‘xtayev. Chizma geometriya, Iqtisod-moliya, 2006. 2. Engineering Drawing by M.B.Shah, B.C.Rana. D.Kindersley, Delhi, 2009. 3. George Young. Descriptive geometry. The Macmillan Company, New York. 2013. 4. S.S. Saydaliyev. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. TDPU nashriyoti. 2017. <p style="text-align: center;">Qo‘shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 488 bet. 6. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash- yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi.Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 48 bet. 7. Mirziyoev Sh.M. “Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. - T.: “O‘zbekiston”, 2016. -56 b. 8. Mirziyoev Sh.M. “Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi shart”. O‘zbekiston respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. - Toshkent.: 2017. -104 b. 9.2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlar strategiyasi. – Toshkent.: 2017. 10. Rahmonov I, Abdurahmonov A. Chizmachilirdan ma‘lumotnoma. O‘zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti. Toshkent, 2005. 11. L.O'. Rasul-Zade, Dj.X. Mirhamidov. Chizma geometriya (Perspektiva va soyalar). Toshkent. TAQI, 2015. 12. Saydaliyev S.S., Xamrakulova M.M. “Qurilish chizmachilik”. TDPU nashriyoti. 2017y. 13. Klimuxin A.G. Teni i perspektiva : Uchebnoe posobiya dlya studentov vuzov / A.G Klimuxin ; red. Yu.N Orsa. - [b. m.] : Arxitektura - S, 2014. - 200 s. 14. Koroev Yu.I. Sbornik zadach i zadaniy po nachertatelnoy geometrii :

	<p>Uchebnoe posobie / Yu.I Ko-roev, Yu.N Orsa ; red. V.V Aurov. - [b. m.] : Arxitektura - S, 2016. - 168 s. - Bibliogr.: 154 s.</p> <p>15. Gerver V.A. Osnovy injenernoy grafiki : Uchebnoe posobie / V.A Gerver, A.A Rylina. - [b. m.] : Knorus, 2017. - 426 s. - Bibliogr.: 384 s.</p> <p>16. Kuvshinov N.S. Injenernaya i kompyuternaya grafika : Uchebnik / N.S Kuvshinov, T.N Skoskaya ; res. I.G Torboev. - [b. m.] : Knorus, 2017. - 234 s. Bibliogr.: 230 s.</p> <p>17. Georgievskiy O.V. Injenernaya grafika dlya stroiteley : Uchebnik / O.V Georgievskiy, V.I Veselov ; res. I.M Ryabikova. - [b. m.] : Knorus, 2019. - 222 s. - Bibliogr.: 220 s.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>18. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.</p> <p>19. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.</p> <p>20. www.edu.uz- O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiya vazirligi</p> <p>21. http://www.mjko.uz</p> <p>22. http://ziyonet.uz</p> <p>23. https://stat.uz</p> <p>24. http://davarx.uz</p> <p>25. www.kr-ipoteka.net</p> <p>26. https://pandia.ru</p> <p>27. http://www.vayzemskiy.ru</p> <p>28. www.Autodeks.com.</p> <p>29. www.AutoCAD.ru.</p>
7.	Toshkent arxitektura-qurilish institutining 2024 yil “31 maydagi 9-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan.
8.	<p>Fan/modul uchun ma’sular:</p> <p>M.M. Xamroqulova -TAQU, “Raqamli texnologiyalar” kafedrasida dotsenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>B.V. Nigmanov –TAQU “Raqamli texnologiyalar” kafedrasida dotsenti;</p> <p>N.X. Gulomova –TDPU “Muhadislik va kompyuter grafikasi” kafedrasida dotsent.</p>

