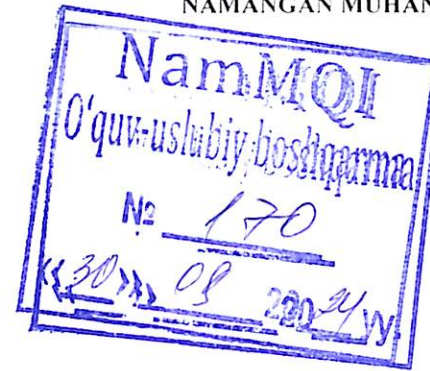


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK QURILISH INSTITUTI



MUHANDISLIK VA KOMPYUTER
GRAFIKASI FANINING

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	– Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	730 000	– Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi:	60730500	– Yo'l muhandisligi

Namangan – 2024 y.

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
MKG11210	2024-2025	1,2	10	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek/rus		6,4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
1. Muhandislik va kompyuter grafikasi	150(60+30+60)	150	300	
2.	<p style="text-align: center;">1. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak yo'l (shahar, avtomobil va temir yo'llari) muhandislarni yuksak darajada sanoatlashgan hozirgi zamon ishlab chiqarishi muhitida keng miqyosda qo'llaniluvchi chizmalarni qo'lda va kompyuterda hosil qilishning ilmiy asoslari, terminologiyasi, halqaro miqyosda standartlashtirilgan ko'p sonli qoidalari bilan yaqindan tanishtirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – bo'lajak yo'l (shahar, avtomobil va temir yo'llari) muhandislarni muhandislik ishi amaliyotida qo'llaniluvchi uch o'lchovli turli xil qiyofalarga ega yaxlit va birikma ob'ektlarni tasvirlarning chizmalar deb ataluvchi ikki o'lchovli turida aniq tasvirlashning geometrik va proeksion asoslari bilan yaqindan tanishtirish, ularda ana shunday chizmalarni yaratish va turli xil chizmalar bilan bemalol ish yurita bilish kompetensiyalarini shakllantirish. Chizmalarni an'anaviy usul (chizma asboblari va qo'l) da yaratish bilan barobar ularni zamonaviy kompyuterlarda hosil eta bilishning ko'nikma va malakalarini hosil qilish.</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:</p> <p style="text-align: center;">I-SEMESTR</p> <p>1-mavzu. Kirish. Proektsiyalash usullari. To'g'ri chiziqning ortogonal proektsiyalari.</p> <p>Markaziy va parallel proektsiyalash usullari va ularning xossalari. To'g'ri burchakli (ortogonal) proektsiyalash. Nuqta. Nuqtaning ortogonal proektsiyalari. Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va uning proektsiyalar tekisliklari bilan hosil</p>			

qilgan burchaklarini aniqlash. To'g'ri chiziqning izi. To'g'ri chiziq kesmasini berilgan nisbatda bo'lish.

2-mavzu. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar va ularning proektsiyalari.

Proektsiyalar tekisligiga parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar. Proektsiyalar tekisliklari va koordinata o'qlariga tegishli to'g'ri chiziqlar. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlari. CHizmalarda ko'rinishlikni aniqlash. To'g'ri burchak proektsiyasi haqida teorema.

3-mavzu. Tekislik va uning berilishi.

Tekislikning epyurda berilishi. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekislikning izlarini yasash. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Proektsiyalovchi tekisliklar.

4-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislikning o'zaro vaziyatlari.

Ikki tekislikning o'zaro vaziyatlari. To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarligi.

Tekislikka tegishli nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. To'g'ri chiziqning tekislikka parallelligi. O'zaro parallel tekisliklar.

5-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislik.

To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishuvi. Tekisliklarning o'zaro kesishuvi.

6-mavzu. Nuqta va tekislik orasidagi masofani aniqlash.

O'zaro perpendikulyar tekisliklar. Tekislikning ikki tekislikka perpendikulyarligi.

7-mavzu. Ko'pyoqliklar

Ko'pyoqliklar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Ko'pyoqliklarning tekislik va to'g'ri chiziqlar bilan kesishuvi.

8-mavzu. Ko'pyoqliklar yoyilmalarini.

Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish.

9-mavzu. Egri chiziqlar.

. Egri chiziq'larga urinma va normallar o'tkazish.

10-mavzu. Sirtlar.

Vint chiziqlari. Sirtlar va ularning chizmada berilishi. Tekis parallel ko'chirish sirtlari. Sirtlarning karkas usulida berilishi.

11-mavzu. Aylanish sirtlari.

Ikkinchi tartibli aylanish sirtlari.

12-mavzu. Sirtlarning o'zaro kesishishi. Yordamchi kesuvchi sferalar usuli.

Sirtlarning o'zaro kesishishi chizig'ini yasash usullari. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida yasashga misollar

13-mavzu. Yordamchi kesuvchi sferalar usuli.

Sirtlarning o'zaro kesishishi chizig'ini yordamchi kontsentrik sferik sirtlar yordamida yasash. Umumiy o'qqa ega bo'lgan aylanish sirtlarining o'zaro kesishishi. O'qlari o'zaro kesishadigan aylanish sirtlarining kesishuvi.

14-mavzu. Sonlar bilan belgilangan proyektsiyalari. Tekis doiraviy yo'l yonbag'irliklari kesishuvini aniqlash. Tekis to'g'ri yo'l yonbag'irliklari kesuvini

Nuqta, to'g'ri chiziqning proektsiyalari. To'g'ri chiziqning qiyaligi va intervali. Tekislikning g proektsiyasi. Tekislikning qiyalik mashtabi. To'g'ri chiziq va tekislikning kesishuvi. Konus, tsilindr, piramida va bir xil qiyalikdagi sirtlar. Topografik sirt. Topografik sirt profili. Topografik sirtning tekislik, piramida, konus va bir xil qiyalikdagi sirtlar bilan kesishuvi.

15-mavzu. Yer ishlarining chegarasini aniqlash. Yo'ning bo'ylama profilini va topografik sirtini qurish ishi

Topografik sirtning profili. Sun'iy inshootning (topografik sirt bilan birga) profilini yasash.

2-SEMESTR

1-mavzu. Ko'rinishlar.

O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari

2-mavzu. AutoCAD grafik tahrir dasturidagi View (Ko'rinish) panelidagi buyruqlar.

Ikkita ko'rinishi asosida detalning uchinchi va fazoviy ko'rinishlarini tasvirlash.

3-mavzu. Qirqimlar.

Qirqim turlari. Ko'rinishlarda qirqim tasvirlarini joylashtirish. Oddiy va murakkab qirqimlar.

4-mavzu. Kesim.

Kesimlarning turlari. Ko'rinishlarda qirqim va kesim tasvirlarini joylashtirish. Oddiy va murakkab qirqimlar.

5-mavzu. AutoCAD grafik dasturi yordamida yo'l inshootlaridagi temir-beton konstruktsiyalarning chizmalarida qirqim va kesimlarini tasvirlash.

Ferma, ustun, regel, poydevor kabi temir-beton konstruktsiyalarning chizmalarida AutoCAD grafik dasturidan foydalanib qirqim va kesimlarni tasvirlash.

6-mavzu. Chizmada rezbaning tasvirlash.

Rezba turining chizmada tasvirlanishi va belgilanishi. Metrik rezba. Trapetsiodal rezba. Tirgak rezba. Trubali birikmadagi silindrik rezba. Trubali birikmadagi standart konus rezba. Shpilkali va boltli birikma chizmalari. O'Ichamlarini hisoblab chiqish asosida shpilkali va boltli birikma detallarining eskizlarini bajarish.

7-mavzu. Birikmalar. Ajraladigan birikmalar.

Qurilishda qo'llaniladigan ajraladigan birikmalar (boltli, shpilkali vintli va boshqa) ning chizmalarda tasvirlanishi.

8-mavzu. Birikmalar Ajralmaydigan birikmalar.

Qurilishda qo'llaniladigan ajraladigan birikmalar (payvand, parchin mixli va boshqa) ning chizmalarda tasvirlanishi.

9-mavzu. Yig'ma birlik tushunchasi. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi.

Yig'ish chizmasida qirqim, kesim bajarish, kesim yuzalarini shtrixlash, detallarni raqam-lash va gabarit hamda montaj o'lchamlarini qo'yish. Yig'ma birlik spetsifikatsiy-asini tuzish. Spetsifikatsiya jadvalini chizish va to'ldirish.

10- mavzu. Eskiz.

Yig'ish chizmasidagi detal chizmasi asosida chizish qurollarini ishlatmagan holda, ko'z chamasida detal eskizini bajarish, chiziq turlariga rioya qilgan holda detalning uch asosiy ko'rinishini chizish. Ko'rinishlarda kerakli o'lchamlarni, qirqim va kesimlarni tasvirlash.

11-mavzu. Qurilish chizmalari haqida umumiy ma'lumotlar.

Qurilish chizmalarida qo'llaniladigan chiziqlar va masshtablar. umumiy ma'lumotlar. Muhandislik inshootlarining chizmalari. Yo'lning plani, bo'yлама profili va ko'ndalang kesimlari. Yo'l ko'priki va aerodromlarni loyihalashda qo'llaniladigan asosiy shartli belgilar.

12-mavzu. Muhandislik inshootlari.

Suv o'tkazuvchi quvur va uning asosiy elementlari bilan tanishtirish. Suv o'tkazgich quvumining chizmada tasvirlanishi.

13-mavzu. Aksonometrik proektsiyalar.

Aksonometriya turlari: trimetriya, dimetriya va izometriya. Keltirilgan va standart aksonometriyalar.

14-mavzu. Ko'priki, estakada va tunnel konstruktsiyalari haqida asosiy ma'lumotlar.

Ko'priki, estakada va tunnelling temir-beton konstruktsiyalari. Temir-beton konstruktsiyalari elementlarini shartli tasvirlari. O'z DS 21.107-78.

15-mavzu. Ko'priki, estakada va tunnelling metall konstruktsiyalari.

Ko'priki, estakada va tunnelling metall konstruktsiyalari elementlarining chizmada shartli tasvirlanishi. Chizish qurollarini ishlatmagan, lekin chiziq turlari talablariga rioya qilgan holda yig'ish chizmasidagi nostandard detalning uch asosiy ko'rinishini hosil qilish. Ko'rinishlarda kerakli o'lchamlarni, qirqim va kesimlarni tasvirlash.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I-SEMESTR

- 1. Proektsiyalash usullari.** To'g'ri chiziqning ortogonal proektsiyalarini qurib. Markaziy va parallel proektsiyalash usullari va ularning xossalari. To'g'ri burchakli (ortogonal) proektsiyalash. Nuqta. Nuqtaning ortogonal proektsiyalarini yasash. Umumiy va xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va uning proektsiyalar tekisliklari bilan hosil qilgan burchaklarini aniqlash. To'g'ri chiziqning izi. To'g'ri chiziq kesmasini berilgan nisbatda bo'lish.
- 2. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar va ularning proektsiyalari.** Proektsiyalar tekisligiga parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar. Proektsiyalar tekisliklari va koordinata o'qlariga tegishli to'g'ri chiziqlar qurish. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlari. CHizmalarda ko'rinishlikni aniqlash.
- 3. Tekislik va uning berilishi.** Tekislikning epyurda qurish. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekislikning izlarini yasash. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Proektsiyalovchi tekisliklarni qurish.
- 4. To'g'ri chiziq va tekislikning o'zaro vaziyatlari.** Ikki tekislikning o'zaro vaziyatlari. To'g'ri chiziqning tekislikka perpendikulyarligi. Tekislikka tegishli nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. To'g'ri chiziqning tekislikka parallelligi. O'zaro parallel tekisliklar.
- 5. Yo'l yonbag'irliklari kesishuvlariga doir grafik ishlar.** To'g'ri chiziq va tekislik. To'g'ri chiziqning tekislik bilan kesishuvini aniqlash. Tekisliklarning o'zaro kesishuvini aniqlash. Yo'l yonbag'irliklari kesishuvlariga doir grafik ishlar.
- 6. Nuqta va tekislik orasidagi masofani aniqlash.** O'zaro perpendikulyar tekisliklar. Tekislikning ikki tekislikka perpendikulyarligi.
- 7. Ko'pyoqliklar.** Ko'pyoqliklarning tekislik va to'g'ri chiziqlar bilan kesishuvini aniqlash.
- 8. Ko'pyoqliklar yoyilmalarini.** Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish.
- 9. Egri chiziqlar.** Egri chiziqlarga urinma va normallar o'tkazish.
- 10. Sirtlar.** Vint chiziqlari. Sirtlar va ularning chizmada berilishi. Tekis parallel ko'chirish sirtlari. Sirtlarning karkas usulidagi chizmalari berilishi. Tekis to'g'ri yo'l yonbag'irliklari kesuvini aniqlash. Tekis doiraviy yo'l yonbag'irliklari kesishuvini aniqlash.
- 11. Aylanish sirtlari.** Ikkinchi tartibli aylanish sirtlarini yasash.
- 12. Sirtlarning o'zaro kesishishini qurish.** Yordamchi kesuvchi sferalar usuli. Sirtlarning o'zaro kesishishi chizig'ini yasash usullari. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida yasashga misollar
- 13. Yordamchi kesuvchi sferalar usulini o'rganish.** Sirtlarning o'zaro kesishishi

chizig'ini yordamchi konsentrik sferik sirtlar yordamida yasash. Umumiy o'qqa ega bo'lgan aylanish sirtlarining o'zaro kesishishi. O'qlari o'zaro kesishadigan aylanish sirtlarining kesishuvi.

14. **Ko'prik, estakada va tunnel konstruksiyalari haqida asosiy ma'lumotlar.**
Ko'prik, estakada va tunnelling temir-beton konstruksiyalarining chizmalari. Temir-beton konstruksiyalari elementlarini shartli tasvirlari. O'z DS 21.107-78.

15. **Ko'prik, estakada va tunnelling metall konstruksiyalarining chizmalari.** Ko'prik, estakada va tunnelling metall konstruksiyalari elementlarining chizmada shartli tasvirlanishi. Chizish quollarini ishlatmagan, lekin chiziq turlari talablariga rioya qilgan holda yig'ish chizmasidagi nostandart detalning uch asosiy ko'rinishini hosil qilish. Ko'rinishlarda kerakli o'lchamlarni, qirqim va kesimlarni tasvirlash.

Laboratoriya ishlari

1-SEMESTR

1. AutoCAD interfeysi va uning elementlari, buyruqlar va ularning opsiyalari
2. Buyruqlar va ularning opsiyalari. Xususiyat asboblar paneli. Obyekt chizig'iga tur, qalinlik va rang belgilash
3. Obyekt nuqtasining koordinatalarini kiritish usullari
4. Obyekt nuqtasining koordinatalarini kiritish usullari
5. AutoCad dasturida ko'chirish buyruqlari
6. AutoCad dasturida chizmani real vaqtda katta-kichik qilish buyruqlari
7. Faylni saqlash
8. Faylni ochish
9. STANDART asboblar paneli tarkibidagi buyruqlar haqida ma'lumot
10. STANDART asboblar paneli tarkibidagi buyruqlar bilan ishlash.
11. Chizish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
12. Chizish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
13. Tahrirlash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
14. Tahrirlash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
15. Obyektlarni bog'lash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish

2-SEMESTR

1. Obyektlarni bog'lash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
2. O'lcham qo'yish panellaridagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
3. O'lcham qo'yish panellaridagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
4. Chizmalarni printerdan chiqarish

5. Chizmalarni printerdan chiqarish
6. Ko'rinish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
7. Ko'rinish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
8. Kuzatish shakli va orbita asboblar panellaridagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
9. Kuzatish shakli va orbita asboblar panellari- dagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
10. FKT (Foydalanuvchining koordinatalar tizimi) buyruqlarni o'zlashtirish
11. FKT (Foydalanuvchining koordinatalar tizimi) buyruqlarni o'zlashtirish
12. MODELLING – modellashtirish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
13. MODELLING – modellashtirish asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
14. Jismlarni tahrirlash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish
15. Jismlarni tahrirlash asboblar panelidagi buyruqlarni misollar yordamida o'zlashtirish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar

Mustaqil ta'lim bevosita talaba tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.

- Amaliy mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish;
- Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiy usullarida masalalar yechish;
- Proektsion chizmachilikka oid topshiriqlar;
- Kompyuter grafikasi fanidan uy grafik ishlarni bajarish;
- Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish.

mustaqil ish topshiriqlar:

- Yo'l yonbag'irliklari kesishuvlariga doir grafik ish mustaqil ishi namunasi.
- Tekis doiraviy yo'l yonbag'irliklari kesishuvini aniqlash.
- Tekis to'g'ri yo'l yonbag'irliklari kesuvini aniqlash.
- bo'ylama profilini va topografik sirtini qurish ishi.
- Ko'prikli yo'lning er ishlari chegaralarini aniqlash va yo'lning bo'ylama profilini qurishgadoir grafik ish.
- Gorizontalari sonlar bilan belgilangan joyning reliefi.
- Ko'prik, estakada va tunnelling temir-beton konstruksiyalarining chizmalari.-
- Ko'prik, estakada va tunnelling metall konstruksiyalarining chizmalari.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- *bilimlar* – muhandislik va kompyuter grafikasi fanining tarixiy-ijtimoiy va etnopsixologik mohiyatidan, uning ilm-fan va ishlab chiqarish tizimlaridagi o'rni hamda ular bilan tutgan ikki yoqlama aloqalaridan, fanning talaba o'qiyotgan ta'lim

yo'nalishi mutaxassislari va yuqori kurs talabalari faoliyatidagi ahamiyati-dan, muhandislik va kompyuter grafikasining jahon va davlat miqyosidagi tarixiy taraqqiyotiga oid eng ibratli ilmiy-ijodiy mahsulotlarning namunalari bilan yaqindan tanish bo'lish; muhandislik va kompyuter grafikasi fanining ilmiy atama. tushuncha va ramziy belgilarini u bilan bevosita aloqadagi fan va ishlab chiqarish sohalarining xuddi shunday ma'nodagi ilmiy atama. tushuncha va ramziy belgilaridan farq qilmaydigan variantlarda qo'llay bilish. fan masalalarini yechishga kirishishdan oldin, masala yechimini topishning eng maqbul algoritmlarini tuzib ola bilish; muhandislik geometriyasi va grafikasiga oid masalalarni kompyuterda hal etish asoslari bilan bevosita tanish bo'lish;

– *ko'nikmalar va malakalar* – hozirgi zamon ishlab chiqarishi jaryonida keng qo'llaniluvchi chizmalarning kamida 20 - 25 xiliga chizish qurollari va kompyuter grafikasi imkoniyatlaridan foydalanib konstruktorlik hujjati maqomida rasmiy grafik tus berish;

– *ijodiy-kreativ yondoshuv alomatlari* – fanning turli xil masalalarini hal qilishda an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar topib, ularni amaliyotga qo'llab, ijobiy natijalar namoyish etish.

4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- blits so'rovi;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;

jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5.

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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

6.

Asosiy adabiyotlar

1. Abdurahmonov SH., Himmataliyev D., Jumanazarova Z. Muhandislik va kompyuter grafikasi. O'quv qo'llanma. – T: "Fan ziyosi" nashriyoti, 2021y.
2. Rixsiboyev T. Kompyuter grafikasi (O'quv qo'llanma). – T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006 y. – 168 b.
3. Xalimov M.K. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. Darslik. – Toshkent, "Voriz-nashriyot" MChJ", 2013. – 368 b.
4. Вайнер Л.Г., Милуков П.А. Основы геометрического моделирования в AutoCAD: от плоскости к пространству: учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 104 с.
5. Кириллова Т.И., Поротникова С.А., Семенова Н.В. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд.-во Урал. 219– 224 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Abdurahmonov SH., Himmataliyev D., Jumanazarova Z. Muhandislik va kompyuter grafikasi. O'quv qo'llanma. – T: "Fan ziyosi" nashriyoti, 2021y.
2. Rixsiboyev T. Kompyuter grafikasi (O'quv qo'llanma). – T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006 y. –
3. Жарков Н.В., Финков М.В. Прокди Р.Г. AutoCAD 2015. – СПб, Наука и Техника, 2015. – 624 с.
4. Abdullaev U. CHizma geometriya va chizmachilik asoslari. Darslik. – Toshkent;
5. "O'zbekiston", 1999 y.
6. Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish
7. tartibi to'g'risida NIZOM (BM-824, 31.12.2020).

7. Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut ilmiy-uslubiy kengashining «__»__2024 yildagi __ sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.

8. Fan/modul uchun ma'sular:

K.X.Madumarov - NamMQI. "Muxandislik va kompyuter grafikasi" kafedra dotsenti, texnika fanlari nomzodi.
A.SHonazarov - NamMQI, "Muxandislik va kompyuter grafikasi" kafedra katta o'qituvchi.

9. Taqrizchilar:

Taqrizchilar:
A.Nabiyev – NamDU "Texnologik ta'limi" kafedra mudiri dotsent.
U. Mamirov – "Viloyat transport boshqarmasi" yetakchi mutaxassisi.