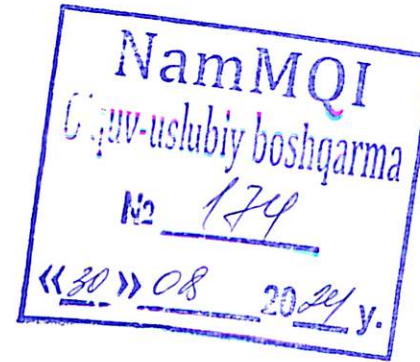


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”



NamMQI rektori  
Sh. Ergashev

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi 710000- Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi 60811300- Gidrotexnika inshootlari va nasos stansiyalaridan foydalanish



**Auto CAD grafik dasturidagi «Вид» uskunalar paneli buyruqlari bilan tanishish.**

Asosiy ko'rinishlarning chizmada o'zaro joylashishi. Ko'rinishlarni joylash-tirishning Yevropacha va Amerikacha usullari. Ikkita ko'rinishi asosida detalning uchinchi va fazoviy ko'rinishlarini tasvirlash.

**10-mavzu. Aksonometrik tasvir. Aksonometriya nazariysi. Qiyshiq bur-chakli va to'g'ri burchakli aksonometriyalar.**

Aksonometriyaning asosiy teoremlari. Izlar uchburchagi. O'qlar bo'yicha o'zgarish koeffitsientlari. Aksonometriya turlari: trimetriya, dimetriya va izomet-riya. Keltirilgan va standart aksonometriyalar.

**11-mavzu. Ajralmas va ajraluvchi birikmalar. Ajralmas birikmalar tarkibidagi standart detallarni shu birikma-larning chizmalarida tasvirlash.**

Parchin mixli birikma va payvand chokli birikmalarning chizmalari.

Har xil kallakli vintlar, rezbali uyacha, har xil shaklga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbani tasvirlash masalasi.

**12-mavzu. Vint chizig'i. Konus va silindrning vint chiziqlari. Arximed spirali. Vint sirtlari.**

Arximed vinti. Gelikoidlar. To'g'ri yopiq va ochiq gelikoidlarning chizma-lari. Qiyshiq yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalari. Konus va silindrga o'rab hosil qilingan prujinalar.

**13-mavzu. Yig'ma birlik. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi.**

Yig'ish chizmasida qirqim, kesim bajarish, kesim yuzalarini shtrixlash, detallarni raqamlash va gabarit hamda montaj o'lchamlarini qo'yish.

**14-mavzu. Yig'ma birlik spetsifikatsiyasini tuzish. Spetsifikatsiya jadva-lini chizish va to'ldirish.**

**15-mavzu. Yig'ish chizmasini detallashtirish.**

Yig'ish chizmasidagi no-standart detallarning qiyofasi va o'lchamlarini aniqlab, ularning ko'p ko'ri-nishli eskizlarini bajarish.

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

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida muhandislik va kompyuter grafikasi bo'yicha o'rgangan nazariy bilimlarini har xil ob'ektlar chiz-masini qo'lda, qog'ozda va kompyuterda, displeyda hosil qilish jarayoniga tatbiq etadilar va ana shunday chizmalarni hosil

qilish bilan shug'ullanadilar. Amaliy mashg'ulotlarni quyidagi mavzularda o'tkazish tavsiya etiladi.

**tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

1-mavzu. Chizish qurollari (qog'oz, qalam, chizg'ich, 60 va 30 li to'g'ri burchakli uchburchak chizg'ichlar, sirkul, transportir, o'chirgich), chiziq turlari, qog'oz formatlari, chizma yozuvlari, Chizmalarga o'lchamlarini qo'yish.

2-mavzu. Kub, prizma, piramida, silindr, konus, shar, tor (halqa sirtlari), ko'pyoqlar, muntazam ko'pyoqlar, yarim muntazam ko'pyoqlarni hosil qilinishi. Kompyuter grafikasida tasvirlash.

3-mavzu. To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqning fazodagi holati. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar.

4. Tekislik. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.

5-mavzu. Ko'pyoqliklar. Ko'pyoqliklar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari Ko'pyoqliklar xususiy va umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishuvi. Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish usullari. "Экструдия" va "Пресс" buyruqlari.

6-mavzu. Sirtlar. Ularning turlari. Ikkinchi tartibli sirtlar. Torslar. Sirtlar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari, Ikkinchi tartibli sirtlar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari.

7-mavzu. Sirtlarning o'zaro kesishuvi va ularning yasash usullari. Yordamchi tekislik usuli. Elektrodvigatel qismlarini eksentrik va kentsentrik usullari Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

8-mavzu. Konstruktorlik xujjatlar. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik xujjatlarini turlari. Chizmani taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar. Shriftlar. O'lchamlarni qo'yish qoidalari. Asosiy yozuv va ularni Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

9-mavzu. Geometrik yasashlar. Elektr dvigatel va nasos

vallarini aylana diametrlarini Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

10-mavzu. Aksonometrik proektsiya. Moy quvurlarini Izometriya. Dimetriya. Aylananing aksonometrik proektsiyalarini Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

11-mavzu. Proeksion chizmachilik. Tishli moy haydash nasos detallarini ko'rinishlari. Kesim va qirqimlar Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashtirish.

12-mavzu. Qismlarning ulanish turlari. Tishli ulanishlar. Rezbalarni belgilash. Rezbali birikma. Birikma elementlarining o'lchamlarini xisoblash. Shartli belgilar. Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashtirish.

13-mavzu. Uch turdagi detallarni qurish, kerakli kesiklarni bajarish, o'lchamlarni sozlash. Qismning aksonometriyasini qurish. Detallarga o'lchamlar qo'yish qoidalari. Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashtirish.

14-mavzu. Gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari va jihozlari, ulaming qismlari, detallari hamda yig'ma birliklarining Spetsifikatsiya tarkibi tuzish usullari. Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashtirish.

15-mavzu. Detallashtirishni Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashtirish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga 2 nafar 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. Mustaqil ta'lim va mustaqil grafik ishlar

Mustaqil ishlarni talaba tomonidan o'qituvchi rahbarligida bajariladi. Mustaqil 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.

Mustaqil 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.

O'qituvchi ruxsati bilan kompyuter yordamida mustaqil ishlarni bajarish mumkin.

Uy grafik ishlar umumlashtirilgan mavzulari:

1. Proeksion chizmachilikka oid topshiriqlar

2. Yig'ish chizmasiga oid topshiriqlar.

#### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar

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

– gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari va jihozlari, ulaming qismlari, detallari hamda yig'ma birliklarining loyihasini tizimiy yondoshuv asosida nasos agregatlari qismlarini yig'ish;

– Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiy usullarida masalalar

Yechish;

– Proeksion chizmachilikka oid topshiriqlar;

– Kompyuter grafikasi fanidan uy grafik ishlarni bajarish;

– Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish.

#### VI. Mustaqil ta'lim bo'yicha tavsiyalar

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

- 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.

#### VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

3

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 sohaslarining 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 chizmalarni chizish qurollari va kompyuter grafikasi imkoniyatlaridan foydalanib konstruktorlik hujjati maqomida rasmiy grafik tus berish;

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

#### VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar
  - amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
  - interfaol keys-stadilar;
  - blits so'rovi;
  - guruhlarda ishlash;
  - taqdimotlarni qilish;
- jamo'a bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

#### IX. 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.

#### 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. Жарков Н.В., Финков М.В., Прокди Р.Г. AutoCAD 2015. – СПб, Наука и Техника, 2015. – 624 с.
2. Abdullaev U. CHizma geometriya va chizmachilik asoslari. Darslik. – Toshkent; "O'zbekiston", 1999 y.
3. Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida NIZOM (BM-824, 31.12.2020).

#### Axborot manbaalari

1. <https://cadinstructor.org/ng/lectures/>
2. <https://openedu.ru/course/>
3. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

7 Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va ilmiy-uslubiy kengashning "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 y.dagi \_\_\_\_-sonli majlis bayoni bilan ro'yxatga olingan.

#### Fan/modul uchun mas'ullar:

- 8 N.To'raev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida t.f.f.d, PhD.  
D.Soliyev-"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida oqituvchisi

#### Taqrizchilar:

- 9 A.B. Tadjibayev – NamDPI "TS va MG" kafedrasida dotsenti, ped.f.b. PhD.  
G'.Abdullayev – "Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi" mutaxassisi