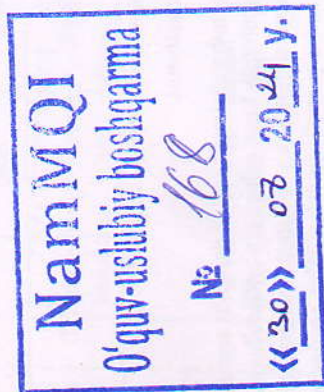


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

NamMQI rektori

Sh. Ergashev



MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI

FANING O'QUV DASTURI

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

Ta'lim sohasi 710000- Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi 60712300-Mexanika muhandisligi ta'lim yo'nalishi

F/malakaviy kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
MKG1204	2024-2025	2	4
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek tili		4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Muhandislik va kompyuter grafikasi	60 (30+30)	60	120

I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak 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 standartlashirilgan ko'p sonli qoidalar bilan yaqindan tanishtirishdan iborat.

Fanning vazifasi – bo'lajak 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 proektion asoslari bilan yaqindan tanishtirish, ularda ana shunday chizmalarni yaratish va turli xil chizmalar bilan bemaolol 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.

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

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Grafik amallar bajarishning texnik va geometrik asoslari. Tekis va fazoviy ob'ektlarning chizmalarini qurish.

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

Kompyuter grafikasi haqida umumiy ma'lumotlar. Kompyuter grafikasi turlari.

2-mavzu. Proyekttsiyalash usullari.

Muhandislik grafikasi fani. Ortogonal proyeksiyalar va ularning xossalari. Nuqtaning koordinatalari va epyuri.

Markaziy va parallel proyekttsiyalash apparatlari. To'g'ri burchakli proyekttsiyalash apparati. Monj usuli.

Nuqtaning koordinatalari bo'yicha epyuri. To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqning fazodagi holati. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar.

3-mavzu. To'g'ri chiziq xossasi.

To'g'ri chiziqning fazodagi holati. To'g'ri chiziqni proyekttsiya tekisliklariga nisbatan vaziyatlari. To'g'ri chiziqni proyekttsiya tekisliklari bilan kesitirib izlarini aniqlash. Fazoda berilgan ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlarini epyurda tasvirlash.

4-mavzu. Tekislik.

Tekislikning xossasi. Tekislik turlari. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqini tasvirlash. Tekisliklarni proyekttsiya tekisliklari bilan vaziyati. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.

5-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislikning parallelligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi.

To'g'ri chiziq va tekislikning kesishuvi. To'g'ri chiziq va tekislikning perpendikulyarligi va ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi. Metrik va pozitsion masalalar yechish.

6-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislikning perpendikulyarligi.

Ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi oid metrik va pozitsion masalalar yechishga o'rgatish.

7-mavzu. Ko'pyoqliklar.

Ko'pyoqliklarning proyeksiyalari. Ko'pyoqliklarning tekislik bilan kesishishi. Ko'pyoqliklarning yuzasiga pozitsion masalalar.

8-mavzu. Sirtlar. Ularning turlari. Ikkinchi tartibli sirtlar.

Sirtlarning tekislik bilan kesishuvi. Kesim yuzasining haqiqiy kattaligi. Sirtlarning xususiy va umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishuvi. Sirtlarning o'zaro kesishuvi va ularning yasash usullari. Yordamchi tekislik usuli. Yordamchi sferalar usuli

9-mavzu. O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari. Auto

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

Asosiy ko'rinishlarning chizmada o'zaro joylashishi. Ko'rinishlarni joylashtirishning Yevropacha va Amerikacha usullari. Ikki ta ko'rinishi asosida detalning uchunchi va fazoviy ko'rinishlarini tasvirlash.

10-mavzu. Aksonometrik tasvir. Aksonometriya nazariyasi. Qiyshiq burchakli va to'g'ri burchakli aksonometriyalar.

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

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

Parehin 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 chiziq-lari. Arximed spirali. Vint sirtlari.

Arximed vinti. Gelikoidlar. To'g'ri yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalari. 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 jadvalini 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 tavsivalar.

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'chirg'ich), 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 chiziq-lar.

4. Tekislik. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziq-lari. 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. "Экструдрия" 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. Zoldirli sharnir va tagtovon (podpyatnik) chiziq-larini yasashni eksentrik va kontsentrik usullari Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.

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

9-mavzu. Geometrik yasashlar. Urinma o'tkazish. Asosiy qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishda qo'llaniladigan agregatlarning burilish usullari va shakllarini Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.

10-mavzu. Aksonometrik proektsiya. Zamonaviy mashina detallarida foydalanish. Izometriya. Dimetriya. Aylananing aksonometrik proektsiyalarini Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.

11-mavzu. Proektion chizmachilik. Zamonaviy mashina vositalaridan korpis ko'rinishlari. Kesim va qirqimlar Compass, Coreldraw grafik dasturlarida

modellashirish.

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

13-mavzu. Uch turdagi detallarni qurish, kerakli kesiklarni bajarish, o'lehamlarni sozlash. Qisimning aksometriyasini qurish. Detailarga o'lehamlar qo'yish qoidalari. Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashirish.

14-mavzu. Zamonaviy mashina detallarini, yig'ish chizmalari. Spetsifikatsiya tarkibi tuzish usullari. Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashirish.

15-mavzu. Detailashirishni Compass, Coreldraw grafirik dasturlarida modellashirish.

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 grafirik 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'nikmalarni 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. Grafirik 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 grafirik ishlar umumlashirilgan mavzulari:

1. Proektсион chizmachilikka oid topshiriqlar
2. Yig'ish chizmasiga oid topshiriqlar.
3. ushbu topshiriqlar AutoCAD dasturida bajariladi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar

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

- Mashina detallariga o'lehamlar qo'yish, aksometrik proektсийalarini chizish, qirqimlarini bajarish, SZSB-8 don qurigichining yig'ish chizmalarini modellashirish;

- Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiy usullarida masalalar Yechish;

- Proektсион chizmachilikka oid topshiriqlar;

- Kompyuter grafikasi fanidan uy grafirik 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'plamlaridan 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 ishlash chiqish.

VII. 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 sohasining 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;

<p>– 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;</p> <p>– 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 namoyish etish.</p>	<p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blits so'rovi; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; <p>jamao bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.</p>
<p>IX. 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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>	
<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdurahmonov SH., Himmataliyev D., Jumanazarova Z. Muhandislik va kompyuter grafikasi. O'quv qo'llanma. – T: "Fan ziyosi" nashriyoti, 2021 y. 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, "Yoris-nashriyot" MChJ, 2013. – 368 b. 4. Вайнер Л.Г., Милоков 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., Порогнникова С.А., Семенова Н.В. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд.-во Урал. 219–224 с. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жарков Н.В., Финков М.В., Прохди 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 	

<p>tartibi to'g'risida NIZOM (BM-824, 31.12.2020). Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cadinstructor.org/ng/lectures/ 2. https://openedu.ru/course/ 3. www.ziyoue.com 4. www.pedagog.uz 	<p>Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va ilmiy-uslubiy kengashning " " 2024 y.dagi ___-sonli majlis bayoni bilan ro'yxatga olingan.</p>
<p>8</p> <p>N.To'raev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası t.f.f.d, PhD. D.Soliyev- "Muhandislik va kompyuter-grafikasi" kafedrası oqıtuvchısı</p>	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p>
<p>9</p> <p>A.B. Tadjibayev – NamDPI "TS va MG" kafedrası dotsenti, ped.f.b. PhD. G'.Abdullayev – "Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarması" mutaxassısı</p>	<p>Taqrizchilar:</p>