

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 167
«30» 08 2024 y.

“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 60711400 – Transport vositalari muhandisligi

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

2. 1. 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 standartlashtirilgan 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 yuritish bilish kompetentiyalarini 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'chirgich), chiziq turlari, qog'oz formatlari, chizma yozuvlari, Chizmalarga o'lchamlarini qo'yish qoidalari.

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

2-mavzu. Proyektisyalash usullari. Markaziy va parallel proyektisyalash apparatlari. To'g'ri burchakli proyektisyalash apparati. Monj usuli.

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

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

To'g'ri chiziqning fazodagi holati. To'g'ri chiziqdagi proyektisya tekisliklariga nisbatan vaziyatlari. To'g'ri chiziqni proyektisya tekisliklari bilan kesishtirib ularni 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 chiziqdagi tasvirlash. Tekisliklarni proyektisya 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'pyoqliklar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Ko'pyoqliklarning tekislik va to'g'ri chiziq bilan kesishuvi. Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish usullari.

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 «Buz» uskunalar paneli buyruqlari bilan tanishish.

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

10-mavzu. Aksonometrik tasvir. Aksonometriya nazariysi. 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.

Parchin mixli birikma va payvand chokli birikmalarning chizmalari. Har xil kallakli vintlar, rezbalari uyacha, har xil shakliga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbani tasvirlash masalasi.

12-mavzu. Vint chizig'i. Konus va silindrdning vint chiziqdagi. 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

<p>chizmalari teng bo'laklarga bo'lishni bajarish. Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>10-mavzu. Avtomobilning tormoz boshqarmasi Aksometrik proektsiya. Izmetriya. Dimetriya. Aylananing aksometrik proektsiyalari Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>11-mavzu. Proektion chizmachilik. Ko'rinishlar. Kesim va qirgimlar AutoCAD, Compass grafik dasturida bajarish. Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>12-mavzu. Avtomobilning Ajraladigan va ajralmaydigan birlikmalar Rezbalari. Rezbalarni belgilash. Rezballi birlikma. Birikma elementlarining o'lchamlarini xisoblash. Shartli belgilar. AutoCAD, Compass grafik dasturida bajarish. Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>13-mavzu. Detallarning ish chizmasi. Karbyuratorli dvigatelning ta'mirlash tarmog'i asboblarning joylanish tizimining detallarning chizmalari. Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>14-mavzu. Porshen shatun guruxining qismlarini yig'ish chizmalari. Spetsifikatsiya tarkibi tuzish usullari Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>15-mavzu. Porshenli ichki yonuv dvigatelning tuzilishi ish chizmalari Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>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.</p> <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar.</p> <p>Mustaqil ta'lim bevosita talaba tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avtomobilning tormoz boshqarmasiga o'lchamlar qo'yish, aksometrik proektsiyalarini chizish, qirgimlarini bajarish yig'ish chizmalarini modellashtirish; ishlarini bajarish; - Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiy usullarida masalalar yechish; - Proektion chizmachilikka oid topshiriqlar; - Kompyuter grafikasi fanidan uy grafik ishlarini bajarish; - Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish. 	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>bilimlar</i> – muhandislik va kompyuter grafikasi fanining tarixiy-ijtimoiy va etnopsixologik mohiyatidan, uning ilm-fan va ishlab chiqarish tizimlaridagi o'rni hamda ular bilan tugan ikki yoqlama aloqalaridan, fanning talaba o'qiyotgan ta'lim yo'nalishi mutaxassislari va yuqori kurs talabalarini faoliyatidagi ahamiyati-dan, muhandislik va kompyuter grafikasining jahon va davlat
<p>hosil qilingan prujinalar.</p> <p>13-mavzu. Yig'ma birlik. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi.</p> <p>Yig'ish chizmasida qirgim, kesim bajarish, kesim yuzalarini shtrixlash, detallarni raqamlash va gabarit hamda montaj o'lchamlarini qo'yish.</p> <p>14-mavzu. Yig'ma birlik spetsifikatsiyasini tuzish. Spetsifikatsiya jadvalini chizish va to'ldirish.</p> <p>15-mavzu. Yig'ish chizmasini detallashtirish.</p> <p>Yig'ish chizmasidagi no-standart detallarning qiyofasi va o'lchamlarini aniqlab, ularning ko'p ko'ri-nishli eskizlarini bajarish.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>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.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlarni quyidagi mavzularda o'tkazish tavsiya etiladi.</p> <p>tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3-mavzu. To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqning fazodagi holati. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar.</p> <p>4. Tekislik. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqdari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.</p> <p>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. "Эжрудия" va "Пресс" buyruqlari.</p> <p>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. Torslar haqida ma'lumotlar. Umumlashgan pozitsion masalalar.</p> <p>7-mavzu. Gaz taqsimlash mexanizmining Sirtlarning o'zaro kesishuvi va ularning yasash usullari. Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>8-mavzu. Konstruktorlik xujjatlar. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik xujjatlarini turlari. Chizmani taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. CHiziqdar. Shriftlar. O'lchamlarni qo'yish qoidalari. Asosiy yozuv va ularni Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>9-mavzu. Geometrik yasashlar. To'rt taktili dizel dvigatelning detallarning</p>	<p>3</p>

<p>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;</p> <p>– <i>ko'nikmalar va malakalar</i> – hozirgi zamon ishlab chiqarishi jaryonida keng qo'llaniluvchi chizmalarni chizish qurollari va kompyuter grafikasi imkoniyatlaridan foydalanib konstruktivlik hujjati maqomida rasmiy grafik tus berish;</p> <p>– <i>ijodiy-kreativ yondoshuv atomatlari</i> – fanning turli xil masalalarini hal qilish-da an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar topib, ularni amaliyotga qo'llab, ijodiy natijalar namoyish etish.</p>	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadtlar; • blits so'rovi; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; <p>jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</p>	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va ustubiy 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, 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., 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
<p>Техника, 2015. – 624 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cadinstructor.org/ng/lectures/ 2. https://openedu.ru/course/ 3. www.ziyounet.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>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>N.To'raev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası t.f.f.d, PhD. D.Soliyev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrası oqtuvchisi</p>	<p>Taqrizchilar:</p> <p>A.B. Tadjibayev – NamDPI "TS va MG" kafedrası dotsenti, ped.f.b. PhD. G'. Abdullayev – "Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi" mutaxassisi</p>