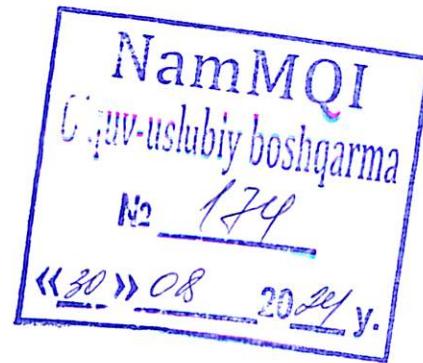


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSİYALAR VАЗІRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"



NamMQI rektori
Sh. Ergashev

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI

FANINING O'QUV DASTURI

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

Ta'lim sohasi 710000- Muhandislik ishi

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

F/malakaviy kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
MKG1104	2024-2025	1	4
Fan/modul turi	Ta'lif tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek tili	4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lif (soat) Jami yuklama (soat)
	Muhandislik va kompyuter grafikasi	60 (30+30)	60 120

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad bo'lajak muhandislarni yuksak darajada gidrotexnika inshootlari hozirgi zamonda ishlab chiqarishi muhitida keng miqyosda qo'llaniluvchi chizmalarini qo'lda va kompyuterda hosil qilishning ilmiy asoslari, terminologiyasi, halqaro miqyosda standartlashtirilgan ko'p sonli qoidalari bilan yaqindan tanishtirishdan iborat.

Fanning vazifasi bo'lajak muhandislarni muhandislik ishi amaliyotida qo'llaniluvchi uch o'chovli turli xil qiyofalarga ega yaxlit va birikma ob'ektlarni tasvirlarning chizmalar deb ataluvchi ikki o'chovli turida aniq tasvirlashning geometrik va proektion asoslari bilan yaqindan tanishtirish, ularda ana shunday chizmalarini yaratish va turli xil chizmalar bilan bermalol ish yurita bilish kompe-tentsiyalarini shakllantirish. Chizmalarini 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'chamlarini qo'yish qoidalari. Kompyuter grafikasi haqida umumiyl malumotlar. Kompyuter grafikasi turlari.

2-mavzu. Proyektsiyalash usullari.

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

Markaziy va parallel proyektsiyalash apparatlari. To'g'ri burchakli proyektsiyalash 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 chiziqlarni proyektsiya tekisliklariga nisbatan vaziyatilar. To'g'ri chiziqni proyektsiya tekisliklari bilan kesishirib izzlarini 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 chiziqlarini tasvirlash. Tekisliklarni proyektsiya 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 projektsiyalari. Ko'pyoqliklarning tekislik bilan kesishishi. Ko'pyoqliklarning yuzasiga pozitsion masalalar.

8-mavzu. Sirtlar. Ularning turlari. Ikkinchchi tartibili 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.

<p>Auto CAD grafik dasturidagi «Вид» uskunalar paneli buyruqlari bilan tanishish.</p> <p>Asosiy ko‘rinishlarning chizmada o‘zaro joylashishi. Ko‘rinishlarni joylash-tirishning Yevropacha va Amerikacha usullari. Ikkita ko‘rinishi asosida detalning uchinchisi va fazoviy ko‘rinishlarini tasvirlash.</p> <p>10-mavzu. Aksonometrik tasvir. Aksonometriya nazariysi. Qiyshiqlik bur-chakli va to‘g‘ri burchakli aksonometriyalar.</p> <p>Aksonometriyaning asosiy teoremlari. Izlar uchburghagi. O‘qlar bo‘yicha o‘zgarish koeffitsientlari. Aksonometriya turlari: trimetriya, dimetriya va izomet-riya. Keltirilgan va standart aksonometriyalar.</p> <p>11-mavzu. Ajralmas va ajraluvchi birikmalar. Ajralmas birikmalar tarkibidagi standart detallarni shu birikma-larning chizmalarida tasvirlash.</p> <p>Parchin mixli birikma va payvand chocli birikmalarning chizmalarini. Har xil kallakli vintlar, rezbali uyacha, har xil shaklga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbani tasvirlash masalasi.</p> <p>12-mavzu. Vint chiziq‘i. Konus va silindrning vint chiziqlari. Arximed spirali. Vint sirtlari.</p> <p>Arximed vinti. Gelikoidlar. To‘g‘ri yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalarini. Qiyshiqlik yopiq va ochiq gelikoidlarning chizmalari. Konus va silindrga o‘rab hosil qilingan prujinalar.</p> <p>13-mavzu. Yig‘ma birlik. Yig‘ma birlik (yig‘ish) chizmasi.</p> <p>Yig‘ish chizmasida qirqim, 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 chizmasini qo‘lda, qog‘ozda va kompyuterda, displayda hosil qilish jarayoniga tatbiq etadilar va ana shunday chizmalarini hosil</p>	<p>qilish bilan shug‘ullanadilar. 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 uchburghak 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. Kompuyster 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 chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.</p> <p>5-mavzu.Ko‘pyoqliklar. Ko‘pyoqliklar haqida umumiylar ma’lumot va ularning turlari Ko‘pyoqliklar xususiy va umumiylar vaziyatdagi tekislik bilan kesishushi. Ko‘pyoqliklarni yoyilmalarini qurish usullari. “Экструдия” va “Пресс” buyruqlari.</p> <p>6-mavzu.Sirtlar. Ularning turlari. Ikkinci tartibli sirtlar. Torslar. Sirtlar haqida umumiylar ma’lumot va ularning turlari, Ikkinci tartibli sirtlar haqida umumiylar ma’lumot va ularning turlari.</p> <p>7-mavzu. Sirtlarning o‘zaro kesishushi va ularning yasash usullari. Yordamchi tekislik usuli. Elektrosvigatel qismlarini eksentrik va kontsentrik usullari Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>8-mavzu. Konstrukturlik xujjalalar. Standartlar. Buyumlar va konstrukturlik xujjalarni turlari. Chizmani taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar. Shriftlar. O‘lchamlarni qo‘yish qoidalari. Asosiy yozuv va ularni Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>9-mavzu. Geometrik yasashlar. Elektr dvigatel va nasos vallarini aylana diametrlarini Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>10-mavzu: Aksonometrik proektsiya. Moy quvurlarini Izometriya. Dimetriya. Aylanining aksonometrik proektsiyalarini Compass, Coreldraw grafik dasturlarida modellashtirish.</p>
--	--

	<p>11-mavzu. Proektsion chizmachilik. Tishli moy haydash nasos detallarini ko'rinishlari. Kesim va qirqimlar Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>12-mavzu. Qismlarning ularish turlari. Tishli ularishlar. Rezbalarni belgilash. Rezbali birikma. Birikma elementlarining o'lchamlarini xisoblash. Shartli belgilar. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>13-mavzu. Uch turdag'i detallarni qurish, kerakli kesiklarni bajarish, o'lchamlarni sozlash. Qismning aksonometriyasini qurish. Detallarga o'lchamlar qo'yish qoidalari. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>14-mavzu. Gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari va jihozlari, ulaming qismlari, detallari hamda yig'ma birliklarining Spetsifikatsiya tarkibi tuzish usullari. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>15-mavzu. Detallashtirishni Compass, Coreldraw grafigik 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'lif va mustaqil grafik ishlari</p> <p>Mustaqil ishlarni talaba tomonidan o'qituvchi rahbarligida bajariladi Mustaqil ishlarni bajarishdan maqsad talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nkmalar hosil qilish, bevosita qurilish konstruktsiyalar geometrik parametrlarini aniqlash, qurilish loyihalarni bajarishda geometrik usullarini qo'llash ko'nkmalarini hosil qilish.</p> <p>Mustaqil ishlari mavzulari bo'yicha topshiriqlar variantlari tayyorlanadi va har bir talabaga shahsiy topshiriq beriladi. Grafik ishlari A3 formatdagi chizmadan iborat bo'lib, semestr yakunida to'plam shaklida tikiladi va topshiriladi.</p> <p>O'qituvchi ruxsati bilan kompyuter yordamida mustaqil ishlarni bajarish mumkin.</p> <p>Uy grafik ishlari umumlashtirilgan mavzulari:</p>

	<p>1. Proektsion chizmachilikka oid topshiriqlar</p> <p>2. Yig'ish chizmasiga oid topshiriqlar.</p>
	<p>V. Mustaqil ta'lif va mustaqil topshiriqlar</p> <p>Mustaqil ta'lif bevosita talaba tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari va jihozlari, ulaming qismlari, detallari hamda yig'ma birliklarining loyihasini tizimi yondoshuv asosida nasos agregatlari qismlarini yig'ish; - Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiylashtirish usullarida masalalar <p>Yechish;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proektsion chizmachilikka oid topshiriqlar; - Kompyuter grafikasi fanidan uy grafik ishlarni bajarish; - Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish.
	<p>VI. Mustaqil ta'lif bo'yicha tavsiyalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mustaqil ta'lif 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; <p>Mustaqil ta'lif daftarini mustaqil o'rganilgan nazariy ma'lumotlar asosida ishlab chiqish.</p>
3	<p>VII. 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 tutgan ikki yoqlama aloqalaridan, fanning talaba o'qiyotgan ta'lif 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

	<p>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 zamон ishlab chiqarishi jaryonida keng qo'llaniluvchi chizmalarini chizish qurollari va kompyuter grafikasi imkoniyatlaridan foydalanim konstruktorlik hujjati maqomida rasmiy grafik tus berish;</p> <p>– <i>ijodiy-kreativ yondoshuv alomatlari</i> – fanning turli xil masalrini hal qilish-da an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar topib, ularni amaliyatga qo'llab, ijobjiy natijalar namoyish etish.</p>
4	<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; • jamaoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<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>
6	<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, "Voris-nashriyot" MChJ, 2013. – 368 b.

	<p>4. Vainer Л.Г, Mil'ukov П.А. Основы геометрического моделирования в AutoCAD: от плоскости к пространству: учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 104 с.</p> <p>5. Kirillova T.I., Portnikova S.A., Semenova N.V. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие. – Екатеринбург:Изд.-во Урал. 219– 224 с.</p>
	<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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).
	<p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cadinstructor.org/ng/lectures/ 2. https://openedu.ru/course/ 3. www.ziyonet.uz www.pedagog.uz
7	<p>Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va ilmiy-uslubiy kengashning “___” 2024 y.dagi ___ -sonli majlis bayoni bilan ro'yxtatga olingan.</p>
8	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>N.To'raev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasи t.f.f.d, PhD. D.Soliyev-“Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrasи oqituvchisi</p>
9	<p>Taqrizchilar:</p> <p>A.B. Tadjibayev – NamDPI “TS va MG” kafedrasи dotsenti, ped.f.b. PhD. G'.Abdullayev – “Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi” mutaxassisи</p>