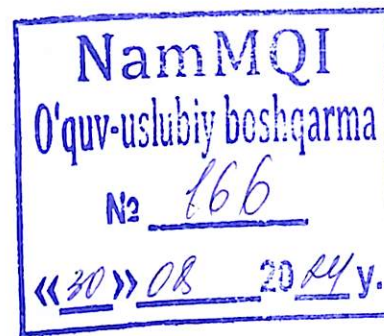


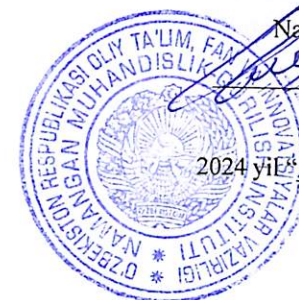
	<p>в AutoCAD: от плоскости к пространству: учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 104 с.</p> <p>5. Кириллова Т.И., Поротникова С.А., Семенова Н.В. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. 219– 224 с.</p> <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>1. Жарков Н.В., Финков М.В., Прокди Р.Г. AutoCAD 2015. – СПб, Наука и Техника, 2015. – 624 с.</p> <p>2. Abdullaev U. CHizma geometriya va chizmachilik asoslari. Darslik. – Toshkent; "O'zbekiston", 1999 y.</p> <p>3. Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida NIZOM (BM-824, 31.12.2020).</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>1. https://cadinstructor.org/ng/lectures/</p> <p>2. https://openedu.ru/course/</p> <p>3. www.ziyonet.uz</p> <p>www.pedagog.uz</p>
7	<p>Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va ilmiy-uslubiy kengashning "____" _____ 2024 y.dagi ____-sonli majlis bayoni bilan ro'yxatga olingan.</p>
8	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>G'. Mahkamov—"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedra mudiri, t.f.f.d. PhD</p> <p>N.To'raev- "Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida t.f.f.d, PhD.</p> <p>D.Soliyev—"Muhandislik va kompyuter grafikasi" kafedrasida oqituvchisi.</p>
9	<p>Taqrizchilar:</p> <p>A.B. Tadjibayev NamDPI "TS va MG" kafedrasida dotsenti, ped.f.b. PhD.</p> <p>G'.Abdullayev – "Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi" mutaxassisi.</p>

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"



NamMQI rektori

Sh. Ergashev

2024 yil «30» 08

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi	720 000 – ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi	60810700 - Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi

F/malakaviy kod MHKGB1104	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek tili		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Muhandislik va kompyuter grafikasi	60 (30+30)	60	120
2.	<p align="center">I. Fanning mazmuni.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad bo'lajak muhandislarni yuksak darajada sanoat-lashgan hozirgi zamon ishlab chiqarishi muhitida keng miqyosda qo'llaniluvchi chizmalarni qo'lda va kompyuterda hosil qilishning ilmiy asoslari, terminologi-yasi, halqaro miqyosda standartlashtirilgan ko'p sonli qoidalar bilan yaqindan tanishtirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi bo'lajak muhandislarni muhandislik ishi amaliyotida qo'llaniluvchi uch o'lchovli turli xil qiyofalarga ega yaxlit va birkama ob'ektlarni tasvirlarning chizmalar deb ataluvchi ikki o'lchovli turida aniq tasvirlashning geometrik va proektsion asoslari bilan yaqindan tanishtirish, ularda ana shunday chizmalarni yaratish va turli xil chizmalar bilan bemaol ish yurita bilish kompe-tentsiyalarini 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 align="center">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).</p> <p align="center">Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Grafik amallar bajarishning texnik va geometrik asoslari. Tekis va fazoviy ob'ektlarning chizmalarini qurish.</p> <p>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 qoidalarini. Kompyuter grafikasi haqida umumiy ma'lumotlar. Kompyuter grafikasi turlari.</p> <p>2-mavzu. Proyektisyalash usullari. Markaziy va parallel.</p>			

<p>proektisyalash apparatlari. To'g'ri burchakli projektisyalash apparati. Monj usuli.</p> <p>Nuqtaning koordinatalari bo'yicha epyuri. To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqning fazodagi holati. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlar.</p> <p align="center">3-mavzu. To'g'ri chiziq xossasi.</p> <p>To'g'ri chiziqning fazodagi holati. To'g'ri chiziqni projektisya tekisliklariga nisbatan vaziyatlari. To'g'ri chiziqni projektisya tekisliklari bilan kesishtirib izarini aniqlash. Fazoda berilgan ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyatlarini epyurda tasvirlash.</p> <p align="center">4-mavzu. Tekislik.</p> <p>Tekislikning xossasi. Tekislik turlari. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlarini tasvirlash. Tekisliklarni projektisya tekisliklari bilan vaziyati. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.</p> <p align="center">5-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislikning parallelligi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi.</p> <p>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.</p> <p align="center">6-mavzu. To'g'ri chiziq va tekislikning perpendikulyarligi.</p> <p>Ikki tekislikning o'zaro perpendikulyarligi oid metrik va pozitsion masalalar yechishga o'rgatish.</p> <p align="center">7-mavzu. Ko'pyoqliklar.</p> <p>Ko'pyoqliklar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Ko'pyoqliklarning tekislik va to'g'ri chiziq bilan kesishuvi. Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish usullari</p> <p align="center">8-mavzu. Sirtlar. Ularning turlari. Ikkinchi tartibli sirtlar.</p> <p>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</p> <p align="center">9-mavzu. O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari. Auto CAD grafik dasturidagi «ВНД» uskunalar paneli buyruqlari bilan tanishish.</p> <p>Asosiy ko'rinishlarning chizmada o'zaro joylashishi. Ko'rinishlarni</p>

joylash-tirishning Yevropacha va Amerikacha usullari. Ikkita ko'rinishi asosida detalning uchinchi 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, rezbalı uyacha, har xil shaklga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbanı 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. Torlar. Sirtlar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Ikkinchi tartibli sirtlar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Torlar haqida ma'lumotlar. Umumlashgan pozitsion masalalar.

7-mavzu. Din va Stark apparatini o'zaro kesishuvi va ularning yasash usullari. Yordamchi sferalar usuli. Sirtlarning o'zaro kesishuvi chiziqlarini yasash usullari. Yordamchi tekislik usuli. Compass, Coreldraw grafigida ishlash.

8-mavzu. Konstruktorlik xujjatlar. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik xujjatlarni turlari. Chizmani taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. CHiziqlar. Shriftlar. O'lchamlarni qo'yish qoidalari. Asosiy yozuv va ularni Compass, Coreldraw grafigida ishlash.

9-mavzu. Geometrik yasashlar. Donning asl og'irligini aniqlaydigan litrli purka Ish. Compass, Coreldraw grafigida ishlash.

10-mavzu. Omixta yemlarni granulalash va briketlash uskunasi. Aksonometrik proektsiya. Izmetriya. Dimetriya. Aylananing aksonometrik proektsiyalari Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

11-mavzu. Xo'jaliklar bir xirmonli don ombori sxemasini Kesimi va qirqimlarni. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.

12-mavzu. Dondan yorma tayyorlash asboblarni. Ajraladigan va ajralmaydigan birikmalar Rezbalar. Rezbalarni belgilash. Rezbali birikma.

	<p>Birikma elementlarining o'lchamlarini xisoblash. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>13-mavzu. Detallarning ish chizmasi. Don namligini aniqlaydigan zamonaviy elektron asboblarni eskizlarini ish chizmalari. Detallarga o'lchamlar qo'yish qoidalari. Compass, Coreldraw grafigik dasturlarida modellashtirish.</p> <p>14-mavzu. SZSB-8 don quritgichining umumiy ko'rinishi. Yig'ish chizmalari bajarish. 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 style="text-align: center;">IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar</p> <p>Mustaqil ta'lim bevosita talaba tomonidan mustaqil ravishda o'zlashtiriladi.</p> <p>– Don namligini aniqlaydigan zamonaviy elektron asboblarni aksonometrik proektsiyalarini chizish, qirqimlarini bajarish, mashina detallarini yig'ish chizmalarini modellashtirish</p> <p>– Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan umumiy usullarida masalalar Yechish;</p> <p>– Proektsion chizmachilikka oid topshiriqlar;</p> <p>– Kompyuter grafikasi fanidan uy grafik ishlarni bajarish;</p> <p>– Qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish.</p>
3	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>– <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'lim yo'nalishi mutaxassislari va yuqori kurs talabalari faoliyatidagi ahamiyati-dan, muhandislik va kompyuter</p>

	<p>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;</p> <p>– <i>ko'nikmalar va malakalar</i> – 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>– <i>ijodiy-kreativ yondoshuv alomatlari</i> – fanning turli xil masalalarini hal qilish-da an'anaviy bo'lib qolgan yondoshuvlardan ustunroq turuvchi yondoshuvlar topib, ularni amaliyotga qo'llab, ijobiy natijalar namoyish etish.</p>
4	<p>VI. 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; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VII. 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, "Voriz-nashriyot" MChJ", 2013. – 368 b. 4. Вайнер Л.Г., Милоков П.А. Основы геометрического моделирования