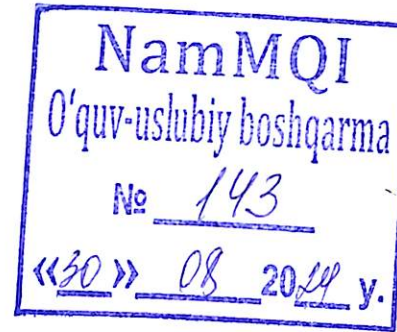


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 1000 000 – Xizmatlar

Ta'lim sohasi 1020000– Gigiena va ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi

Ta'lim yo'nalishi 61020200 – Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi (tarmoq bo'yicha)

Namangan - 2024

F/malakaviy kodi MKG1104	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.	I. Fanning mazmuni			
<p>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 qoidalari 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 birikma 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 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.</p>				
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. Proyeksiyalash usullari. Markaziy va parallel proyeksiyalash apparatlari. To'g'ri burchakli proyeksiyalash 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 proyeksiya tekisliklariga nisbatan vaziyatlari. To'g'ri chiziqni proyeksiya tekisliklari bilan kesishtirib 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 chiziqlarini tasvirlash. Tekisliklarni proyeksiya tekisliklari bilan vaziyati. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.

5-mavzu. Ko'pyoqliklar. Ko'pyoqliklar haqida umumiy ma'lumot va ularning turlari. Ko'pyoqliklarni yoyilmalarini qurish usullari.

6-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.

7-mavzu. O'zDSt 2.305-97 bo'yicha narsaning asosiy ko'rinishlari. Auto CAD grafik dasturidagi «Буд» uskunalar paneli buyruqlari bilan tanishish.

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

8-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.

9-mavzu. Qirqim va kesimlar. Qirqim va kesimlarning turlari. Ko'rinishlarda qirqim va kesim tasvirlarini joylashtirish. Oddiy va murakkab qirqimlar.

10-mavzu. Texnik rasm. Geometrik shakllarning rasmlari.

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

12-mavzu. Ajraluvchi birikmalar va ularning detallari. Rezba. Tashqi va ichki rezba. Rezbali detallar. Har xil kallakli vintlar, rezbali uyacha, har xil shaklga ega gaykalar, har xil kallakli boltlar. Chizmada rezbani tasvirlash masalasi.

13-mavzu. Tishli uzatmalar. Uzatmalar va ularning turlari.

14-mavzu. Yig'ma birlik. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi. Yig'ish chizmalarini tuzish va o'qish. Yig'ish chizmalaridagi shartlilik va soddalashtirishlar.

15-mavzu. Yig'ish chizmalaridagi shartlilik va soddalashtirishlar. Yig'ish chizmalarini o'qish va detallaega ajratib chizish.

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 obyektlar chizmasini 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.

1. 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. Chizmalarda geometrik yasashlar. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Tutashmalar. Egri chiziqlar

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

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

5. To'g'ri chiziqning izlari. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro holatlari.

6. Tekislik. Tekislik turlari. Tekislikdagi nuqta va to'g'ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlarini tasvirlash. Tekisliklarni proyeksiya tekisliklari bilan vaziyati. Umumiy vaziyatdagi tekisliklar. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar.

7. 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.

8. Detalni yaqqol ko'rinishi asosida uchta ko'rinishini chizish.

9. Ikkita ko'rinishi asosida detallning uchinchi va fazoviy ko'rinishlarini AutoCAD grafik dasturida bajarish.

10. Detallarga qirqim va kesimlar berish. Ko'rinishlarda qirqim va kesim tasvirlarini joylashtirish. Oddiy va murakkab qirqimlar

11. O'lchamlarini hisoblab chiqish asosida boltli birikmani chizish. O'lchamlarini hisoblab chiqish asosida shpilkali birikmani chizish.

12. Detallarni eskizini chizish.

13. Yig'ma birlik. Yig'ma birlik (yig'ish) chizmasi.

14. Yig'ma birlik spetsifikatsiyasini tuzish. Spetsifikatsiya jadvalini chizish va to'ldirish.

15. Yig'ish chizmasini detallashtirish. Yig'ish chizmasidagi nostandart detallarning qiyofasi va o'lchamlarini aniqlab, ularning ko'p ko'rinishli eskizlarini bajarish.

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 – MGI (60 soat)

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. Chizma geometriya fanidan umumiy usullarida masalalar yechish;
2. Chizma geometriya fanidan qayta qurish usullari yordamida masalalar yechish;
3. Chizma geometriya fanidan sirtlarga oid masalalarni yechish usullari;
4. *Proeksion chizmachilikka oid topshiriqlar
5. *Yig'ish chizmasiga oid topshiriqlar.

* - ushbu topshiriqlar AutoCAD dasturida bajariladi.

Kompyuter grafikasi fanidan uy-grafik ishlarni bajarish, buyruqlarni imkoniyatlarini chuqurroq o'rganish, chizmalarni qog'ozga tushirish, Internetdagi ma'lumotlar bilan tanishish.

Mustaqil tarzda bajarilgan grafik ishlar belgilangan muddatlarda birma-bir o'qituvchiga ko'rsatilib boriladi. Semestr oxirida barcha varoqlar bitta qilib tikilib, albom ko'rinishida kafedraga topshiriladi.

Talabaning xohishi yoki o'qituvchining tavsiyasi bilan maqsadga muvofiq hollarda A4 formatda bajarishga mo'ljallangan tegishli 2 ta ish bitta A3 formatda bajarilishi mumkin.

3

V. Ta'lim natijalari/kasbiy kompetensiyalar

Talaba quyidagi kompetensiyalarga ega bo'lishi kerak:

– *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 mutaxassisleri 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 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

	<p>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 chizmalarning kamida 20 – 25 xiliga 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 maslarni 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; <p>jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</p>
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., 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. <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.

	<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cadinstructor.org/ng/lectures/ 2. https://openedu.ru/course/ 3. www.ziyonet. www.pedagog.uz
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>Sh.Tursunov~ "Muhandislik va kompyuter grafikasi" v/b dotsenti</p>
9	<p>Taqrizchilar:</p> <p>A.B. Tadjibayev – 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>