

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI**



**MUXANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI  
FANINING O‘QUV DASTURI**

- Bilim sohasi:** 600 000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari;  
700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari;  
1000 000 – Xizmatlar
- Ta‘lim sohasi:** 610 000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari;  
710 000 – Muhandislik ishi;  
1020 000 – Hayot faoliyati havfsizligi
- Ta'lim yunalishi:** 60611500 – Radioelektron qurilmalar va tizimlar  
(Radioelektronika)  
60710400 – Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va  
sohalar bo‘yicha)  
60710500 – Energetika (tarmoqlar bo‘yicha)  
60710600 – Elektr energetikasi  
60710700 – Elektr texnikasi, elektrmexanikasi va  
elektrotexnologiyalari  
60711200 – Elektronika va asbobsozlik (tarmoqlar bo‘yicha)  
60711300 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati  
(sanoat)  
60711400 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni  
avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo‘yicha)  
61020200 – Mehnat muhofazasi va texnika havfsizligi

<b>Fan/modul kodi</b> MBIAF		<b>O'quv yili</b> 2021-2022	<b>Semestr</b> 1, 2	<b>ECTS – kreditlar</b> 4	
<b>Fan/modul turi</b> Majburiy		<b>Ta'lim tili</b> O'zbek/rus		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 4	
1.	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>		<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Muhandislik va kompyuter grafikasi	60		60	120

## 2. Fanning mazmuni

### 2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari.

**Fanni o'qitishdan maqsad** – “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fazodagi turli uch o'lchamdagi ob'ektlarni va ulardagi bog'liqliklarni, tekislikdagi ikki o'lchamli chizmalar ko'rinishidagi fazoning grafik modellari asosida shu ob'ektlarning fazoviy xususiyatlarini tasavvur qilish, fazoviy konstruktiv-geometrik tuzilishlarini mantiqiy tahlil qilish va umumlashtirish bilan bog'liq bo'lgan fikrlash qobiliyatlarini oshirish va rivojlantirish bo'yicha yo'nalish profiliga mos, ta'lim standartida talab qilingan bilimlar darajasida ta'minlashdir. Talabalarni hozirgi zamon grafik dasturlar vositalari bilan tanishtirish, ulardan mutaxassis yo'nalishiga mos keladigan grafik primitivlarni bajarish, ularni tahrir qilib maqbul variantlarini hosil qilish, bajarilgan grafika axborotlarni hotirada saqlash va qog'ozga chop etib olish kabi bilim va ko'nikmalarini puxta egallashlarini ta'lim standartlarida talab qilingan darajada o'rgatishdan iborat.

**Fanning vazifasi** - “Muhandislik va kompyuter grafikasi” bo'yicha fazoning markaziy va ortogonal proyeksiyalashga asoslangan muayyan grafik modellarni hosil qilish usullarini mukammal egallash va bu grafik modellardan foydalanib, fazoviy ob'ektlar hamda ularning munosabatlariga oid pozitsion va metrik masalalarni mustaqil yechishda yetarli darajada bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishdir. Talabalarni muhandislik va mutaxassislik fanlariga oid grafik axborotlarining, ya'ni geometrik ob'ektlarning ikki va uch o'lchamli tasvirlarini loyihalash, hamda texnologik jarayonlarning modellarni yaratish kabi ishlarni avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarga yetarli darajada o'rgatishdan iborat.

### 2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

#### Fan tarkibi mavzulari:

**1-mavzu.** Kirish. Muhandislik va kompyuter grafikasi fani, uning vazifalari va bakalavrlar tayyorlashdagi o'rni. Proyeksiyalash usullari. Monj usuli. Markaziy proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalash usuli. Parallel proyeksiyalashning asosiy xossalari. Nuqta. Nuqtaning ortogonal proyeksiyalari. Monj epyuri. Nuqtani

ikki tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning to'rtta chorakdagi proyeksiyalari. Nuqtani o'zaro perpendikulyar bo'lgan uchta tekislikka proyeksiyalash. Nuqtaning proyeksiya tekisligigacha bo'lgan masofasi algoritmi. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar. Ular xossalarning algoritmi. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar.

**2-mavzu.** To'g'ri chiziqlarning ortogonal proyeksiyalashdagi invariant xossalari. Xossalarning algoritmi. Kesmaning haqiqiy uzunligini va proyeksiya tekisliklari bilan hosil qilgan og'ish burchaklarini aniqlash. To'g'ri burchak usuli. To'g'ri chiziq epyuri. Nuqtaning to'g'ri chiziqqa tegishliligi. Kesmani berilgan nisbatta bo'lish. Fales teoremasi. Xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning xossalari. To'g'ri chiziqlarning izlari. Ikki to'g'ri chiziqning o'zaro joylashuvi. O'zaro parallel, o'zaro kesishuvchi, bir-biri bilan uchrashmas (ayqash). Raqobat (konkurent) nuqtalar.

**3-mavzu.** To'g'ri burchak proyeksiyasi haqida teorema. Teorema algoritmi. Tekislik. Tekislikning epyurda berilishi. Tekislikning izlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarning fazoviy chizmasi va epyuri. Ularning ta'riflari, xossalarning algoritmi, xulosalar.

**4-mavzu.** Tekislikda yotuvchi to'g'ri chiziq va nuqta. Ularning alomatlari. Tekislikning bosh chiziqlari. Tekislikning gorizontali, frontali. Ularning xossalari va algoritmi. Tekislikning eng katta qiyalik chizig'i.

**5-mavzu.** To'g'ri chiziqlarning xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. Umumiy va xususiy vaziyatda bo'lgan tekisliklarning o'zaro kesishishi.

**6-mavzu.** Umumiy vaziyatdagi tekisliklarning o'zaro kesishishi. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziqlarning umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. Kesishish shartlari va algoritmi.

**7-mavzu.** To'g'ri chiziqlarning tekislikka perpendikulyarligi sharti. Ularning algoritmi. Masalalarni yechish algoritmi. Tekisliklarning o'zaro perpendikulyarligi.

**8-mavzu.** To'g'ri chiziqlarning tekislikka parallelligi Ta'rifi va uning algoritmi. Ikki tekislikning o'zaro parallelligi. Uning ta'rifi va algoritmi. Masalalarni yechish algoritmi.

**9-mavzu.** Epyurani qayta tuzish usullari. Almashtirish usuli. Masalalarni yechish algoritmi.

**10-mavzu.** Aylantirish usuli. Masalalarni yechish algoritmi.

**11-mavzu.** Joylashtirish usuli. Xususiy vaziyatdagi tekisliklarni joylashtirish. Masalalarni yechish algoritmi.

**12-mavzu.** Sirtlar. Sirtlarning tasnifi. Konus sirti. Silindr sirti. Piramida sirti. Prizma sirti. Silindroid, konoid, giperboloid, paraboloid.

**13-mavzu.** Sirtlarni xususiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi. Prizmani xususiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishishi. Konusning tekislik bilan kesishishi. Sirtlarni umumiy vaziyatdagi tekisliklar bilan kesishishi. Ularning algoritmi.

**14-mavzu.** Sirtlarning o‘zaro kesishishi. Yordamchi kesuvchi tekislik usuli. Kesishishning xususiy, umumiy holatlari.

**15-mavzu.** Yordamchi sferalar usuli. Usulning mohiyati.

### **2.3. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma tavsiyalar.**

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Amaliy mashg‘ulotlarini quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

amaliy mashg‘ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;

o‘qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg‘otish;

talabada natijani mustaqil ravishda qo‘lga kiritish imkoniyatini ta’minlash;

talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;

amaliy mashg‘ulotlari nafaqat aniq mavzu bo‘yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

Amaliy mashg‘ulotda talabalar muhandislik va kompyuter grafikasi fanidagi nuqta, to‘g‘ri chiziq, ikki to‘g‘ri chiziq, tekislik, sirtlar mavzulari yuzasidan metrik va pozision masalalarni yechish uslubiyatini o‘rganadilar. Talabalarni uy-grafik ishlari variantlar asosida koordinatalar orqali berilishi tavsiya etiladi.

#### **Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**

1. Davlat standartlari. O‘z.DS2.301-97 - 2.304-97. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar. Shriftlar. Nuqta. Koordinatalar bo‘yicha nuqtaning proyeksiyalarini chizish. Xususiy vaziyatdagi nuqtalar.

2. To‘g‘ri chiziq. To‘g‘ri chiziq kesmasining xaqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga og‘ish burchaklarini aniqlash. Xususiy vaziyatdagi to‘g‘ri chiziqlar.

3. To‘g‘ri chiziqning izlari. To‘g‘ri chiziqdagi nuqta. To‘g‘ri burchakni proyeksiyalash haqida teorema. Ikki to‘g‘ri chiziqning o‘zaro xolatlari. To‘g‘ri chiziqqa oid kompleks masalalarni yechish.

4. Tekislik. Tekislikda yotuvchi nuqta va to‘g‘ri chiziq. Tekislikning bosh chiziqlari. Xususiy vaziyatdagi tekisliklar. Tekisliklarning o‘zaro holati. Tekislikning o‘zaro kesishishi. To‘g‘ri chiziqning tekislik bilan kesilishiga oid masalalar.

5. To‘g‘ri chiziqning tekislikka va tekisliklarning o‘zaro perpendikulyarligi. To‘g‘ri chiziqni tekislikka va tekisliklarning o‘zaro paralleligi.

6. Proyeksiya tekisliklarini almashtirish usuli. Aylantirish usuli. Joylashtirish usuli.

7. Oddiy geometrik sirtlar. Sirtlarda yotuvchi nuqta va to‘g‘ri chiziq. Aylanma sirtlar va ularda yotuvchi nuqta va to‘g‘ri chiziq. Sirtlarning to‘g‘ri chiziq va tekisliklar bilan kesishishi.

8. Umumlashgan pozision masalalar. Sirtlarning kesishish chizig'i proyeksiyalarini chizish. Yordamchi kesuvchi tekisliklar usuli. Yordamchi kesuvchi sferalar usuli.

9. Muhandislik grafikasi o'quv materiallarining mazmuni. Konstruktorlik xujjatlar. Standartlar. Buyumlar va konstruktorlik xujjatlarining turlari. Chizmalarni taxt qilish. Formatlar. Masshtablar. Chiziqlar turlari. Shriftlar. O'lchamlar qo'yish qoidalari. Asosiy yozuv va ularni o'quv chizmalarida bajarish.

10. Ko'rinishlar. Detalning yaqqol tasviriga qarabuning ko'rinishlarini chizish. Detallarga o'lcham qo'yish usullari va belgilari. GOST 2.307-97. Qirqim va kesimlar. GOST 2.305-97

11. Detalning ikki ko'rinishi bo'yicha uning uchinchi ko'rinishini chizish. Aksonometrik proyeksiyalar chizish usullari. GOST 2.317-97. Aylananing izometrik proyeksiyasi.

12. Murakkab qirqimlar va kesimlar. GOST 2.305-97. Murakkab qirqimli detalning ikki ko'rinishiga qarab uchinchi ko'rinishini chizish. Detalning qiya kesimini bajarish.

13. Birikmalar va ularning turlari. Boltli birikma. Shpilkali birikma.

14. Mashinasozlik detallarining eskiz chizmasini chizish. Eskiz asosida detalning ish chizmasini bajarish.

15. Umumiy ko'rinish chizmalari. Chizmalarning asosiy yozuvlari va spesifikasiyalari. Chizmalarda buyum tarkibiy qismlariga pozisiya raqamlarini qo'yish. Yig'ish chizmalarini tuzish va o'qish. Chizmalardagi shartliliklar va soddalashtirishlar. Yo'nalishga mos yig'ma birlik tarkibidagi 5-6 detalning ish chizmasini detallarga ajratib chizish va ulardan birining aksionometrik proyeksiyasini bajarish.

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogic va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

#### **2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

Laboratoriya ishlari o'quv rejada ko'rsatilmagan.

#### **2.5. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

## **2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil isahlar.**

Mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:

1) mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bundau usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi.

2) o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Olgan bilimlarini o'zlashtirishlari turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan electron manbalar, innovasion dars loyihasi namunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari va boshqalalar.

3) fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. bunda rus va horijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanishrag'batlantiriladi.

4) INTERNET tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'lashtirish, mavzu bo'yicha INTERNET manbalarini toppish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi.

- darslik va oi'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularni o'rganish;

- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;

- yangi texnikalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;

- masofaviy (distasion) ta'lim;

Amaliy mashg'ulot ishlarini joylashtirish uchun A4 yoki A3 formatlarni asosiy yozuvlari bilan bajarish.

### **Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:**

1. Ixtiyoriy vaziyatdagi tekislikning izlarini yasash.
2. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofaning haqiqiy o'lchamini aniqlash.
3. Nuqtadan to'g'ri chiziqqa perpendikulyar bo'lgan tekislikni chizish.
4. 20 mm uzunlikda berilgan tekislikka parallel bo'lgan tekislikning izlarini chizish.
5. Uchburchak tekisligi bilan berilgan ikki tekislikning kesishish chizig'i proyeksiyalarini chizish va "ko'rinar-ko'rinmas" qismlarini aniqlash.
6. Ikki kesishuvchi tekisliklar orasidagi burchak ning haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlash.
7. Aylantirish usuli bilan tekislikning haqiqiy ko'rinishini aniqlash.
8. Ko'pyoqli ikki sirtning kesishish chizig'ini aniqlash.
9. Umumiy vaziyatdagi tekislik bilan sirtlarning kesishish chizig'i proeksiyalarini va uning haqiqiy ko'rinishini aniqlash.
10. Sirtlarning kesishish chizig'ini yordamchi kesuvchi tekisliklar usulida bajarish.
11. Aylanish sirtlarining kesishish chizig'ini yordamchi kesuvchi sferalar usulida yasash.

### **AutoCAD, KOMPAS yoki Corel Draf dasturlarida quyidagi mustaqil ishlar bajariladi:**

1. Chizmachilikdagi detalning yaqqol tasviriga qarab unung uchta tasvirini yasash.
2. "Proyeksion chizmachilik"ka oid detalning ikki ko'rinishiga qarab uchunchi ko'rinishini chizish, qirqim va aksionometrik proyeksiyasini bajarish.
3. Chizmachilikdan murakkab detalning ikki ko'rinishi asosida uchunchi ko'rinishini chizish, qirqim va qiya kesimini bajarish.
4. Boltli va shpilkali birikmalarning chizmalarini chizish.
5. Mashinasozlik detallarining eskiz chizmasini chizish va uning asosida detalning ish chizmasini bajarish.
6. Yo'nalishga mos yig'ma birlik tarkibidagi 3-4 detalning ish chizmasini detallarga ajratib chizish va ulardan birining aksionometrik proeksiyasini bajarish.

**Eslatma:** Talabalar o'z uy-grafik topshiriqlarini o'qituvchining ko'rsatmasiga asosan kompyuterda **AutoCAD, KOMPAS yoki Corel Draf** dasturida bajarilishi tavsiya etiladi.

### **3. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

#### **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:**

- fan rivojining tarixi va istiqboli haqida tasavvurga ega bo'lishi;
- grafik modellash asoslari – proeksiyalar hosil qilish usullarini;

- fazoviy ob'ektlarni tekislikda tasvirlash usullarini;
- fazoviy ob'ektlarni vaziyatlari va o'lchamlarini aniqlashga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini;
- ortogonal proeksiyalarni qayta tuzishning asosmiy usullarini;
- sirtlarning hosil qilinish usullari, sirdagi nuqtalar va chiziqlar, sirtlarning o'zaro kesishuvi va sirtlarning yoyilmalarini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- konstruktorlik hujjatlarni, chizmalarni jihozlashni;
- tasvirlar-ko'rinishlar, qirqimlar va kesimlar; yozuv va belgilashlarni;
- Davlat standartlashtirish tizmi va konstruktorlik hujjatlarning yagona tizimi talablari asosida muhandislik chizmalarni tuzish tartibi va qoidalarini;
- yig'ish chizmalarini o'qish va detallarga ajratish talablarini; yig'ish chizmalarini bajarish ko'nikmalariga ega bo'lishi;
- geometrik ob'ektlarga oid pozitsion va metrik masalalarni yechish algoritmlarini mustaqil tuzish va ularni yechish;
- konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimi va Davlat standarti talablari asosida muhandislik ob'ektlarining chizmalarini chizish va o'qish malakalariga ega bo'lishi kerak.

Qo'yilgan vazifalar o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyot va Internet ma'lumotlari bilan mustaqil ishlashi va o'qituvchi nazoratida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.

#### **4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;



## **5. Kreditlarni olish uchun talablar:**

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 joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

## **6. Adabiyotlar.**

### **6.1. Asosiy adabiyotlar.**

1. Harvey Willard Miller. "Descriptive Geometry". London, 2013. - 149 pages.
2. William Griswold Smith. "Practical Descriptive Geometry". London 2013. - 257 pages.
3. T.D. Azimov "Chizma geometriya fanidan ma'ruzalar matni". O'quv qo'llanma –T.: TDTU, 2005. - 155 b.
4. T.D. Azimov "Chizma geometriya". O'quv qo'llanma. –T:TDTU, 2005. - 228 b.
5. T.D. Azimov "Chizma geometriyadan amaliy darslar uchun o'quv qo'llanma". -T.: «Iqtisod-moliya», 2008. - 164 b.
6. T.Ж. Азимов "Начертательная геометрия". Учебное пособия -T.: ТГТУ, 2011. -167 с.
7. Sh.Murodov va boshqalar. "Chizma geometriya". Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi", 2008. - 260 b.
8. D.U. Sabirova "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi". O'quv qo'llanma. -T:TDTU, 2011. - 140 b.
9. Л. Хейфец "Инженерная компьютерная графика" СПб: БХБ. - Петербург.: 2005.
10. Д.К.Алимова. "Начертательная геометрия и инженерная графика". -T.: Изд-во "Fan va texnologiya", 2016
11. D.K.Alimova, V.N.Karimova, A.T. Azimov "Chizma geometriya". Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik. –Toshkent: 2018.
12. D.U.Sobirova, A.T.Azimov, V.T.Mirzaraimova, V.N.Karimova. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. –T.: "Fan va texnologiya", 2019.-170 b.

### **6.2. Qo'shimcha adabiyotlar**

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni.
14. Ш.М. Мирзиёев "Танкидий таҳлил, қатъий тартибинтизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси

бўлиши керак”. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // “Халқ сўзи” газетаси. 2017 й., 16 январь, №11.

15. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. - Т.: Ўзбекистон, 2017. - 46 б.

16. А.То‘хтайев ва бошқалар. “Mashinasozlik chizmachiligidan ma’lumotnoma”. Қўлланма. -Т.: “ILM ZIYO”, 2010. -164 б.

17. Ш.Т.Канглиев ва бошқалар. “Практические занятия по курсу “Инженерная графика” с использованием системы AutoCAD 2000 Ru”, ТАТУ, 2000.

### **6.3. Axborot manbalari**

18. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

19. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.

20. [www.catback.ru](http://www.catback.ru) - научные статьи, учебные материалы

21. [www. Ziyo.net](http://www.Ziyo.net);

22. <http://www/gubkin.ru>.

## **7. Jizzax politexnika instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**

### **8. Fan/modul uchun mas’ullar**

A.M.Soatov – Jizzax politexnika instituti “Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrası katta o‘qituvchisi;

A.B.Muxitdinov – Jizzax politexnika instituti “Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrası katta o‘qituvchisi;

B.N.Gapparov – Jizzax politexnika instituti “Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrası katta o‘qituvchisi

### **Taqrizchilar:**

K.A.Zoirov – Jizzax Davlat Pedagogika instituti “Chizmachilik va tasviriy san’at” kafedrası mudiri;

X.X.Igamberdiyev – Jizzax politexnika instituti “Umumtexnika fanlari” kafedrası dotsenti.