

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

"TASDIQLAYMAN"
Nammoq rektori

Sh. T. Ergashev

2024 yil "30" OX

Nammoq
248

TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 - Xizmatlar
Ta'lim sohasi: 1020 000 - Gigiyena va ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi
Ta'lim yo'nalishi: 61020200- Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi

Namangan – 2024 y

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
TTAT1104	2024-2025	I	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Majburiy	O'zbek	4		
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama
1.	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	60	60	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p><i>Fanni o'qitishdan maqsad</i> - talabalarda texnik tizimlarda axborot texnologiyalariga doir masalalarni o'rganish, texnik tizimlarda masalalarni dastur orqali yechish, dasturlarni o'rnatish, sozlash ishlari, muhandislik masalalarini hal qilishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish va amaliyotda sinab ko'rish hamda ulardan foydalanish bo'yicha bilim, boshlang'ich ko'nikmalar hosil qilish va malakasini shakllantirishdir.</p> <p><i>Fanning vazifasi</i> - talabalarga texnik tizimlarda axborot texnologiyalarining o'рни, sohaga oid ma'lumotlarni shakllantirish, qayta ishlash va uzatish, texnik tizimlarda kompyuter grafikasidan foydalanish, multimedia texnologiyalari, zamonaviy avtomatlashirilgan loyihalash tizimlari va ularning texnik sohalarda qo'llanishi, shuningdek yuqori darajali dasturlash tillari yordamida dasturlash masalasi, ma'lumotlar bazalari bilan ishlash asoslari hamda kompyuter tarmoqlari bo'yicha zaruriy bilimlar berish, axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan kasbiy faoliyatda foydalanish tarkibi, vazifalari va imkoniyatlarini o'rganish hamda ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>2.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlari</p> <p>Texnik tizimlarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) asosiy vazifalari va texnologiyasida qo'llanishi. O'zbekistonda AKT sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlar, amaldagi qonunlar. AKTni mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi yo'nalishida tadbqiq etish tamoyillari.</p> <p>2-mavzu. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasini va tarkibiy tuzilmasini. Axborot texnologiyalarining texnik va dasturiy ta'minoti.</p> <p>Texnik vositalar(Hardware). Asosiy va qo'shimcha qurilmalar, ularning ishlash prinsipi. Dasturiy ta'minot. Dasturiy vositalar (Software). Dasturiy ta'minot turlari. Operatsion tizim tushunchasi va ularning turlari. Soha</p>			

mutaxassisi ish joyining tarkibi. Mutaxassisning asosiy dasturiy ta'minoti.

3-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasiga bog'liq matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Matn redaktorlarida VBA ilovasi
Matnli redaktorlari asosiy tushunchasi va ishlash printsiplari. MS Office MS Word, Libre Office Writer, Open Office Writer redaktorlarining tahlili. Matn redaktorlarida Smart Art, Word Art, jadvallar, giper boglanish. Matn redaktorlarida VBA ilovasi. Makroslar.

4-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasiga bog'liq masalalarni yechish jarayonida jadval redaktorlaridan foydalanish.
Jadval redaktorlari: asosiy tushunchasi va ishlash printsiplari. Ma'lumotlarni ko'rib chiqish, qayta ishlash va umumlashtirish instrumentlari. Ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari. Axborotlarni tahlil qilish uchun ma'lumotlarni vizuallashtirish vositalaridan foydalanish, 2D va 3D grafika. Ma'lumotlarni statistik tahlil qilish vositalari. Matematik modellari ChATSga keltiriladigan masalalarni elektron jadval asosida hisoblash algoritmlari.

5-mavzu. Taqdimotlarni ishlab chiqishning instrumental vositalari.
Taqdimot redaktorlari asosiy tushunchasi va ishlash printsiplari. Prezi, Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, Google Slides, Libre Office Impress redaktorlarining tahlili. Zamonaviy biznesmenning zamonaviy taqdimoti. Taqdimot tayyorlash va amalga oshirishning 10:20:30 metodologiyasi.

6-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari. Ma'lumotlar ombori yaratish texnologiyalari

MS Accessda ma'lumotlar omborini yaratish usullari. Ma'lumotlar omborini loyihalash asoslari. Access ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi. Ma'lumotlar omborini yaratish usullari. Ma'lumotlar omborining asosiy ob'yektlari. Jadvallarni yaratish. Jadvallar orasida bog'lanishlarni yaratish. Ma'lumotlarni kiritish, formatlash va taxrirlash. So'rovnamalar, yaratish. Sohaga oid masalalarga ma'lumotlar ombori yaratish texnologiyalari.

7-mavzu. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ushbu texnologiyalarini mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida qo'llanilishi.

Loyihalash jarayonlari va bosqichlari. Avtomatlashtirilgan loyihalashda ishlatiladigan model va parametrlarini sinflash. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari strukturasi va turlari. Konseptual loyiha asosida analitik, parametrik va sonli modellar yaratish va taxlil qilish. Dinamik modellashtirish usullarini o'rganishda CAD, CAM, CAE tizimlarini qo'llash, texnologik jarayonlarni loyihalash tizimini avtomatlashtirishda amaliy dasturlardan foydalanish.

8-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida ekspert tizimlari va ularni yaratish texnologiyasi. Texnik tizimlarni modellashtirish turlarining tasnifi.

Intellektual tizimlar maqsadi, funksiyalari va uslubiyati. Ekspert tizimlari. Ekspert tizimning sinflanishi, strukturasi. Ekspert tizimlari sun'iy intellektning asosiy ilovalaridan biri. Ekspert tizimlarining bilimlar bazasi. Modellashtirish tasnifi belgilari. Tizimlarning modellashtirishning samaradorligi

9-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida matematik modellashtirish asoslari. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlashda maxsus dasturlar kompleksi (MATLAB, MATHCAD).

Mathlab, MathCad dasturlari misolida statik va dinamik modellarni amalga oshirish. Mathlab, MathCad tizimlari tarkibida dasturlash. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi masalalarni Mathlab, MathCad tizimlari yordamida hisoblash

10-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida immitatston modellashtirish xususiyatlari

Immitatston modellarni yaratish. Modellar va ularning turlari. Parametrga asoslangan modellarni tizimda qo'llash. PCAD, T-Flex amaliy dasturlarida immitatston modellarni yaratish.

11-mavzu. KOMPAS-3D avtomatlashtirilgan loyihalash dasturida mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasiga oid loyihalarni yaratish texnologiyalari

Kompas avtomatlashtirilgan loyihalash tizimida grafik modellashtirish. Kompas dasturi haqida umumiy ma'lumotlar. Dastur interfeysi. Chizish va grafik muharriri ("Compass-Graph"). Kompasdagi o'lchash va koordinata tizimlarining birliklari. Texnik dizayn moduli.

12-mavzu. SolidWorks dasturining loyihalash va texnologik tayyorlash bosqichlarida soha korxonasi ishini avtomatlashtirish

3D modellashtirish. Gidro/aerodinamikani hisoblash. Chizmalarni yaratish qobiliyati. Mahsulot materialini hisobga olgan holda loyihalash. Vizualizatsiya. Ma'lumotlar bilan ishlash (ScanTo3D funksiyasi). Ma'lumotlarni turli formatlarga eksport qilish.

13-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida kompyuter tarmoqlarining o'rni. Tarmoq texnologiyalari va bulutli xizmatlar.

Kompyuter tarmoqlari turlari. Tarmoqlarni tashkil etish. Tarmoq texnologiyalaridan foydalanish. Tarmoq servislarini. Texnik quzilmalarni

masofaviy tarmoqda boshqarish. Kompyuter tarmoqlari topologiyasi. Internet va intranet tarmoqi, ularni tashkil etish. Internetga bog'lanish usullari. Zamonaviy gipermatn texnologiyasi. Bulutli texnologiyalar servisdan foydalanish. Bulutli texnologiyalarda SaaS, PaaS va IaaS modellari.

14-mavzu. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida ma'lumotlarni himoyalash. Ma'lumotlarni himoya qilishda kriptografik usullarini qo'llash.

Axborot xavfsizligi tushunchasi. Axborot xavfsizligini ta'minlash. Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari. Axborotlarni himoyalash usullari. Identifikatsiya va autentifikatsiya masalalari. Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzish. Kompyuter viruslari va ularning turlari. Kompyuter viruslaridan himoyalash. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligini ta'minlash vositalari. Axborotlashirish sohasida ichki va tashqi tahdidlar. Axborot xavfsizligining kriptografik usullarini o'rganish va ularni axborot xavfsizligini oshirishda qo'llash.

15-mavzu. Texnik tizimlarda jarayonlarini algoritmlash va dasturlash.

Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari
Algoritm va algoritmlash. Algoritmning xossalari. Algoritmni yaratish usullari va turlari. Algoritmni tasvirlash usullari. yordamchi algoritmlar. Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari. Zamonaviy dasturlash texnologiyalari.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuterning qurilmalarining ishlash prinsipi bilan tanishish.
2. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasiga oid xujjatlar yaratishda matn muxarrirlari.
3. Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida avtomatlashtirilgan ish joylarini tashkillashtirish.
4. MathCad amaliy dasturini interfeysini o'rganish va qo'llash. Muhandislik masalalarini yechishda matematik modellarga hisoblash eksperiment va sonli tahlilni amalga oshirish.
5. KOMPAS-3D avtomatlashgan loyihalash dasturida tizimlarning grafik imkoniyatlaridan foydalanish va vizuallashtirish.
6. Gipermatn, multimediali axborot texnologiyalari bilan ishlash.
7. Tizim ishlashiga ta'sir qiluvchi kiber xujjatlarni aniqlash va tahdidlardan himoya qilish.
8. Algoritmni yaratish usullari va turlari.

Amaliy dars mashg'ulotlari tegishli kompyuter o'quv xonalarida o'tkaziladi. Talaba har bir amaliy dars mashg'ulotiga oid ishlanmalari (kompyuterda

amaliy bajargan ishlari)ni shu darsning o'zida bajarib, amaliyot fani o'qituvchisiga ko'rsatadi va o'z o'rnida o'qituvchi ushbu talabani baholaydi. Amaliy dars mashg'ulotida guruhdagi har bir talaba baholanishi va HEMIS tizimida qayd etilishi lozim.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuterning dasturiy ta'minoti bilan ishlash.
2. Elektron jadvallar yaratuvchi daturlar bilan ishlash.
3. 10:20:30 metodologiyasi asosida korhona taqdimotini tayyorlash
4. MS Accessda ma'lumotlar omborini yaratish
5. Ekspert tizimlari bilan ishlash.
6. SolidWorks dasturida loyihalar yaratish texnologiyasi.
7. Tarmoq dasturlari bilan ishlash va lokal tarmoq tashkil etish usullarini o'rganish. Tarmoqda axborot xavfsizligi ta'minlashda texnik va dasturiy ta'minoti.

Laboratoriya dars mashg'ulotlari tegishli kompyuter o'quv xonalarida o'tkaziladi. Talaba har bir laboratoriya dars mashg'ulotiga oid ishlanmalari (bajargan ishlari)ni Google Drive — fayllarni saqlash mumkin bo'lgan bulutli xostingda jamlab boradi va fan o'qituvchisiga taqdim etadi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Axborot kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni va ahamiyati bo'yicha sohaga oid adabiyotlar, Internet ma'lumotlari va ilmiy-texnik jurnallar asosida TAXLILY MATERIALLAR tayyorlang.
2. Kompyuterlarning arxitekturasini va tarkibiy tuzilmasini, ularning texnik va dasturiy ta'minoti bo'yicha KROSSVORD tayyorlang.
3. Prezi, Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, Google Slides, Libre Office Impress dasturlarida TAQDIMOT tayyorlang. Tegishli dasturlar uchun Venn Diagrammasi tuzing.
4. Big Data, Big Data Analytics & Data Mining bo'yicha TEZIS yozing
5. PCAD va T-Flex amaliy dasturlari SWOT taxilini amalga oshiring.
6. CAD, CAM, CAE tizimlarini mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasida qo'llanilishi haqida TAXLILY material tayyorlang.
7. MatLab dasturi va unda massivlar bilan ishlash. "Magic matrix"ni amaliyotga tatbiq bo'yicha LOYIHA elementini quring.
8. Kompas avtomatlashgan loyihalash dasturida mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi sohasi bo'yicha tasavvuringizdagi loyihasini CHIZING
9. SolidWorks dasturida yaratgan mahsulotingizni JONLANTIRING.
10. Sun'iy intellekt tizimlari haqida TAQDIMOT va TAXLILY MA'LUMOT tayyorlang.

<p>11. Kriptografiya va kriptotizimlar uchun KMASTER tuzing.</p> <p>12. Matematik modellari: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi xarakterdagi sohaga oid matematik tenglama va ifodalarga keltiriluvchi jarayonlar va masalalar uchun hisoblash algoritim-blok sxemasi (ABS) quring.</p> <p>13. Matematik modellari: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi xarakterdagi sohaga oid matematik tenglama va ifodalarga keltiriluvchi jarayonlar va masalalar uchun DASTUR tuzing. Natijalarni TAXLIL qilib bering.</p> <p><i>Mustaqil ta'lim soatlarini samarali tashkil etish uchun yuqorida berilgan mustaqil ta'lim topshiriqlari tarkibidan har bir talaba tanlov asosida (fan o'qituvchisi tavsiyasiga ko'ra) kamida 4 ta topshiriqni tanlab olishi, bajarishi va fan o'qituvchisiga topshirishi lozim.</i></p> <p><i>Mustaqil ta'lim topshiriqlari fan o'qituvchisi tashabbusi bilan, joriy akademik guruh negizida tashkil etilgan kichik guruhlardan iborat "talabalar jamoasi" ga ham berilishi mumkin. Ushbu tartibda ham topshiriqlar soni 4 tadan kam bo'lmastigi lozim.</i></p> <p><i>Shuningdek, mazkur fan doirasida, fan o'qituvchilari va talabalarining o'zaro kelishuv xulosalariga ko'ra, muayyan kichik guruhlar uchun:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ StartUP loyihalar; ▪ Innovatsion ishlanmalar; ▪ Texnik (texnologik) yangi jihozlar, prototiplar kabi masalalardan biri mustaqil ta'lim topshirig'i sifatida berilishi mumkin. <p><i>Mustaqil ta'limning qolgan topshiriqlari bo'yicha talaba individual tartibda o'z ustida ishlashi, shaxsiy tashabbus ko'rsatib, kelgusida:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ mustaqil ishlash, ✓ ijodiy fikrlash, ✓ qaror qabul qilish va h.k. <p><i>kabi kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishi hamda yetarlicha ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi ko'zda tutilgan.</i></p>	<p>3.</p> <p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • texnik tizimlarga oid axborotlar bilan ishlashda zamonaviy kommunikatsion texnologiyalarni tassavur va bilimga ega bo'lishi; • kompyuter tizimlarining dasturiy va texnik vositalarini, elektron hujjatlar, elektron hujjatlar yaratishning ko'p foydalanuvchi rejimi, gipermatn hujjatlarini yaratish va ulardan foydalanish, elektron jadvallar bilan ishlashning zamonaviy vositalarini bilimga ega bo'lishi; • konvertor dasturlar, nashriyot tizimlari, publisher dasturi; maxsus amaliy dasturlar tex, latex, equation dasturlarini texnik tizimlardagi elektron hujjatlarini rasmiylashtirishda qo'llash; • sohaga oid jadval ma'lumotlarini guruhlash, tartiblash, saralash va filtrlash; umumlashgan elektron jadvallar bilan ishlash texnologiyasi
---	--

<p>vositlari va ularni muhandislik masalalarini yechishda qo'llay olishi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarmoq texnologiyalaridan foydalanish, texnik sohalarda tarmoq servislarini; texnik tizimlarda vizuallashtirish masalalari; fazoviy grafikada uch o'lchamli grafikani yaratish; • texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ularning imkomiyatlari hamda funksiyalar; zamonaviy dasturlash texnologiyalari; dasturlash tillari va tizimlari, ularning ishlatilishi va tasnifi. dasturlash tillarining asosiy modullari; dasturlash tizimlarining o'rni, vazifasi texnik masalalarni yechishda qo'llanishiga oid ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi kerak. 	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish xulosalash; • tajriba ishlarni bajarish va taxlil; • vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) yechish; • muhokamalarda ishtirok etish; • assessment; • kichik guruhlarda ishlash; • guruhli loyiha ishlarni bajarish; • mustaqil ishlarni bajarish; • taqdimot tayyorlash; • taxliliy materiallar tayyorlash; • konseptual loyihalarni ishlab chiqish; • iqtisodiy taxlillar; • krossvord; • Venn diagramma; • Esse; • SWOT taxlil 	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Talabalar tomonidan kreditlarni to'plab borish fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilgan mavzular va bajarilgan topshiriqlar haqida mustaqil mushohada yuritish, amaliy va tajriba dars mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim soatlari uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, oraliq va yakuniy nazoratlar bo'yicha belgilangan shakllar (o'g'zaki, yozma, amaliy, test, assessment va h.k.)dagi topshiriqlarni bajarishdan iborat.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абдурраева.О.С. Техник тизимlarda axborot texnologiyalari. Darslik. "Arjuman Media" nashriyoti, Nam.: 2022 y. 2. Абдурраева.О.С. Интегратсиялашган axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma, "Arjuman Media" nashriyoti, Nam.: 2021 y. 3. Olimov M., Amaliy matematik dasturlar paketi, Namangan: Usmon Nosir media,2021
<p>4.</p>	<p>5</p>	<p>6.</p>	<p>9</p>

4. Mallaboyev N.M. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari". O'quv qo'llanma, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2022 y.

5. Mallaboyev N.M. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari". Darslik, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2023 y.

6. Mallaboyev N.M. "Iqtisodiyotda axborot kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar". O'quv qo'llanma, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2022 y.

7. Mallaboyev N.M. "Iqtisodiyotda axborot kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar". Darslik, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2023 y.

8. Mallaboyev N.M. "Axborot texnologiyalar". Darslik, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2023 y.

9. Jakbarov O, Goyipov U, Jurayev N, Akbarov B. «Python dasturlash tili». O'quv qo'llanma, Mashrab nashriyoti, Nam.: 2022 y.

10. S.S.Saydaliyev. «Kompyuterda loyihalash». O'quv qo'llanma, Fan va texnologiya, 2019 y.

11. M.Kadirov. «Axborot texnologiyalari». O'quv qo'llanma, Sano-standart, 2018 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. -T.: "Uzbekistan" NMIU, 2016. - 56

2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi qabul qilganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdag ma'ruza 2016 yil 7 dekabr'. -T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016.-48 b.

3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "Uzbekiston" NMIU, 2017. -488 b.

4. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi to'g'risida. - T.: 2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli Farmoni.

5. Ronald W.Larsen. Introduction to MathCad. Western Sydney University.- Australia: 2014.

6. U.Shadmanova. "Qurilishda axborot texnologiyalari". O'quv qo'llanma, O'FMJ, 2018 y.

7. M.M.Kadirov. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari". O'quv qo'llanma, O'FMJ, 2019 y.

8. Sh. Nazirov. "Kompyuter grafikasi va dizayni". O'quv qo'llanma, Fan va texnologiyalar, 2015 y.

9. A.A.Qahharov. "Kompyuter tizimlari va tarmoqlari". Darslik, Fan va texnologiyalar, 2019 y.

10. X. Babahanova. "Matni axborotlarni qayta ishlash texnologiyasi". Darslik, Tafakkur, 2013 y.

Axborot manbalari	
1.	Wikipediya. Svobodnaya ensiklopediya: www.wikipedia.org
2.	http://www.intuit.ru/departments/informatics/infinfo/
3.	http://www.junior.ru/students/miroshnikov/pon_kod.htm
4.	www.intuit.ru
5.	http://virtual-university.eurasia.org
7.	Fan/modul' uchun ma'sular: O.S.Abdullayeva – NamMQI, "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" kafedrasi professori M.Madraximova – NamMQI, "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi
8.	Taqrizchilar: 1.S.S. Beknazarova- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Audiovizual texnologiyalar" kafedrasi professori, texnika fanlari doktori. 2. K.D.Ismanova - Namangan muhandislik-texnologiya instituti, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish va informatsion texnologiyalar" kafedrasi dotsenti, t.f.n.
9.	Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil "30, 08" dagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan