

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710 000 - Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 60711000 – Mexatronika va robototexnika

| Fan/modul kodi | O'quv yili | Semestr | ECTS – Kreditlar |
|---|----------------------------------|-------------------------|------------------|
| TTAT1204 | 2024-2025 | 2 | 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. I. Fanning mazmuni | | | |
| <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalar, dasturiy va texnik vositalar, operatsion tizimlar va instrumental vositalar hamda sohaga oid maxsus dasturiy vositalardan foydalanish, shuningdek, raqamlashtirish jarayonlari bilan bog'liq bilimlarni rivojlantirish, raqamli texnologiyalar va ulardan ishlab chiqarish amaliyotida foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish, rivojlantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni muhandislik ishi sohasi, xususan, Mexatronika va robototexnika yo'nalishida foydalaniladigan zamonaviy raqamli texnologiyalar, maxsus dasturiy vositalar va tizimlar bilan tanishtirish, umuman olganda, bo'lajak mutaxassis kadrlarni axborot kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar bilan ishlash yuzasidan amaliy va kasbiy faoliyatga tayyorlash kabi masalalarni o'z ichiga oladi.</p> | | | |
| <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>2.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Texnik tizimlarda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlari</p> <p>Texnik tizimlarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) asosiy vazifalari va texnologiyasida qo'llanilishi. O'zbekistonda AKT sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlar, amaldagi qonunlar. AKTni Mexatronika va robototexnika yo'nalishida tadbiq etish tamoyillari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish.</p> <p>2-mavzu. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasi va tarkibiy tuzilmasi. 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 uning turlari. Soha mutaxassisi ish joyining tarkibi. Mutaxassisning asosiy dasturiy ta'minoti.</p> | | | |

3-mavzu. Kasbiy faoliyatdagi xujjatlarni qayta ishlash texnologiyalari. Matn redaktorlari, elektron jadvallar va taqdimot yaratish dasturlari. Xujjatlar yaratishda matn muxarrirlari turlari va ularning imkoniyatlari. Elektron jadvallar bilan ishlovchi dasturlar turlari. Taqdimot yaratuvchi dasturlarning turlari va ularning imkoniyatlari. MS officedan kasbiy faoliyatda foydalanish.

4-mavzu. Ma'lumotlar ombori. 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, murakkab kriteriyalar yordamida ma'lumotlarni tanlab olish. Sohaga oid masalalarga ma'lumotlar ombori yaratish texnologiyalari.

5-mavzu. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ushbu texnologiyalarini Mexatronika va robototexnika 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.

6-mavzu. Ekspert tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti. Ekspert tizimlardan foydalanish va ularni yaratish texnologiyasi. Texnik tizimlarni modellashtirish turlarining tasnifi.

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

7-mavzu. 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. Mexatronika va robototexnika sohasidagi turli hil masalalarni Mathlab, MathCad tizimlari yordamida hisoblash

8- mavzu. Grafik modellashtirish asoslari. AutoCAD dasturining grafik imkoniyatlaridan foydalanish.

Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarida grafik modellashtirish. AutoCAD dasturi haqida umumiy ma'lumotlar. Standart primitivlari. Geometrik ob'ektlarni tasvirlarini qurish. Obyektlar xususiyatlari. Obyektlarini o'zgartirish buyruqlari.

9-mavzu. Immitatsion modellashtirish xususiyatlari

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

10-mavzu. Kompyuter tarmoqlari. Tarmoq texnologiyalari va bulutli xizmatlar.

Kompyuter tarmoqlari turlari. Tarmoqlarni tashkil etish. Tarmoq texnologiyalaridan foydalanish. Tarmoq servislari. Texnik qurilmalarni 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.

11-mavzu. Axborot xavfsizligi. 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. Axborotlashtirish sohasida ichki va tashqi tahdidlar. Axborot xavfsizligining kriptografik usullarini o'rganish va ularni axborot xavfsizligini oshirishda qo'llash.

12-mavzu. Texnik tizimlarda jarayonlarni algoritmash va dasturlash. Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari

Algoritm va algoritmash. Algoritmning xossalari. Algoritmarni yaratish usullari va turlari. Algoritmni tasvirlash usullari. yordamchi algoritmalar. Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari. Zamonaviy dasturlash texnologiyalari.

13-mavzu. PYTHON dasturlash tili. Mexatronika va robototexnika sohasiga oid dasturlarni Python dasturlash tilida tuzish. Funksiya va modullar bilan ishlash.

PYTHON dasturlash tili. Dasturlash tilining asosiy elementlari. Standart funksiyalar bilan ishlash. PYTHON dasturlash tilida chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarni loyihalash va dasturlash. PYTHON dasturlash tilidagi funktsiya va modullar bilan ishlash.

14-mavzu. Crocodile Physics dasturi.

Dastur interfeysi. Dastur menyulari. Crocodile Physics dasturida animatsiya, videorolik, fizik jarayonlar, virtual tajriba o'tkazish.

15-mavzu. «Fizik jarayonlarni "Crocodile Physics" dasturi yordamida modellashtirish

Elektr sohasidagi masalalarni Crocodile Physics dasturida loyihalash. Crocodile Physics dasturida fizik jarayonlarni modellashtirish va fizikaning mexanika, Elektr zanjirlar, Optika va To'lqin hodisalari bo'limlari.

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. Xujjatlar yaratishda matn muxarrirlari, elektron jadvallar va taqdimot yaratuvchi dasturlar bilan ishlash.
3. 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. Gipermatn, multimedialli axborot texnologiyalari bilan ishlash.
6. Tizim ishlashiga ta'sir qiluvchi kiber xujjumlarni aniqlash va tahdidlardan himoya qilish.
7. PYTHON dasturlash tilidagi funktsiya va modullar bilan ishlash.
8. Crocodile Physics dasturida fizik jarayonlarni modellashtirish.

Amaliy dars mashg'ulotlari tegishli kompyuter o'quv xonalarida o'tkaziladi. Talaba har bir amaliy dars mashg'ulotiga oid ishlamlarni (kompyuterda amaliy bajarilgan 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. MS Accessda 2010da ma'lumotlar omborini yaratish
3. Ekspert tizimlari bilan ishlash.
4. MathCad amaliy dasturida sohaga oid masalalarini yechish.

5. Tarmoq dasturlari bilan ishlash va lokal tarmoq tashkil etish usullarini o'rganish

6. PYTHON dasturlash tilida chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarni algoritmlash.

7. Crocodile Physics dasturida virtual tajriba o'tkazish.

Laboratoriya dars mashg'ulotlari tegishli kompyuter o'quv xonalarida o'tkaziladi. Talaba har bir laboratoriya dars mashg'ulotiga oid ishlamlarni (bajarilgan 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. Mexatronika va robototexnika sohasida axborot kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni va ahamiyati bo'yicha sohaga oid adabiyotlar, Internet ma'lumotlari va ilmiy-texnik jurnallar asosida TAXLILYI MATERIALLAR tayyorlang.
2. Kompyuterlarning arxitekturasini va tarkibiy tuzilmasini, ularning texnik va dasturiy ta'minoti bo'yicha CROSSWORD tayyorlang.
3. Prezi, Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, Google Slides, Libre Office Impress dasturlarida TAQDIMOT tayyorlang. Tegishli dasturlar uchun Venn Diagrammasi tuzing.
4. PhETdasturi bo'yicha TEZIS yozing
5. CAD, CAM, CAE tizimlarini Mexatronika va robototexnika sohasida qo'llanilishi haqida TAXLILYI material tayyorlang.
6. MatLab dasturi va unda massivlar bilan ishlash. "Magic matrix"ni amaliyotga tatbiq bo'yicha LOYIHA elementini quring.
7. AutoCAD Electrical dasturi haqida TAQDIMOT tayyorlang.
8. Matematik modellari: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi xarakterdagi sohaga oid matematik tenglama va ifodalarga keltiriluvchi jarayonlar va masalalar uchun hisoblash algoritim-blok sxemasi (ABS) qilib bering.
9. Matematik modellari: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi xarakterdagi sohaga oid matematik tenglama va ifodalarga keltiriluvchi jarayonlar va masalalar uchun DASTUR tuzing. Natijalarni TAXLILYI qilib bering.

Mustaqil ta'lim soatlari 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. 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

| | |
|----|---|
| | <p>topshiriqlar soni 4 tadan kam bo'lmastligi lozim. Shuningdek, mazkur fan doirasida, fan o'qituvchilari va talabalarning o'zaro kelishuv xulosalariga ko'ra, muayyan kichik guruhlar uchun:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ StartUP loyihalari; ▪ Innovatsion ishtanmalar; ▪ Texnik (texnologik) yangi jihozlar, prototiplar kabi masalalardan biri mustaqil ta'lim topshirig'i sifatida berilishi mumkin. Mustaqil ta'limning qolgan topshiriqlari bo'yicha talaba individual taribda o'z ustida ishlashi, shaxsiy tashabbus ko'rsatib, kelgusida: ✓ mustaqil ishlash, ✓ ijodiy fikrlash, ✓ qaror qabul qilish va h.k. <p>kabi kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishi hamda yetarlicha ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi ko'zda tutilgan.</p> |
| 3. | <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 ularning 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 vositalari va ularni muhandislik masalalarini yechishda qo'llay olishi; • tarmoq texnologiyalaridan foydalanish, texnik sohalarida tarmoq servislari; texnik tizimlarda vizuallashtirish masalalari; fazoviy grafikada uch o'lchamli grafikani yaratish; • texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ularning imkoniyligi hamda funksiyalari; 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. |
| 4. | <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • amaliy mashg'ulotlar; |

| | |
|----|--|
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> • taqdimotlarni yaratish; • individual loyihalari; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalari. <p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: 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, assesment va h.k.)dagi topshiriqlarni bajarishdan iborat.</p> |
| 6. | <p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абдуллаева.О.С., Информационные технологии в строительстве, .M.: Русайнс,2022 2. Olimov M., Amaliy matematik dasturlar paketi, Namangan: Usmon Nosir media,2021 3. Mallaboyev N.M. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari". Darslik, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2023 y. 4. Mallaboyev N.M. "Axborot texnologiyalar". Darslik, "Fazilatortexservis" XK nashriyoti, Nam.: 2023 y 5. Jakbarov O.,Goyipov U.,Jurayev N, Akbarov B. «Python dasturlash tili». O'quv qo'llanma, Mashrab nashriyoti, Nam.: 2022 y 6. S.S.Saydaliyev. «Kompyuterda loyihalash». O'quv qo'llanma, Fan va texnologiya, 2019 y. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakteristik strategiyasi to'g'risida. - T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli Farmoni. 2. Ronald W.Larsen. Introduction to MathCad. Westem Sydney University.- Australia:2014. 3. U.Shadmanova. "Qurilishda axborot texnologiyalari". O'quv qo'llanma, O'FMJ, 2018 y. 4. M.M.Kadirov. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari". O'quv qo'llanma, O'FMJ, 2019 y. 5. Sh. Nazirov. "Kompyuter grafikasi va dizayni". O'quv qo'llanma, Fan va texnologiyalar, 2015 y. <p style="text-align: center;">Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ru.wikipedia.org 2. http://www.intuit.ru/departament/informatics/intinfo/ 3. http://www.junior.ru/students/miroshnikov/pon_kod.htm 4. www.intuit.ru 5. http://virtual-university.eurasia.org |
| 7. | <p>Fan/modul' uchun ma'sular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.Xasanov – NamMQI, "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" kafedrasini mudiri |

| | |
|----|---|
| 8. | <p>2. D.Boqijonov – NamMQI, “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” kafedrası stajyor-o‘qituvchisi</p> <p>Taqrizchilar:</p> <p>1. D.T.Qodirov - NamMTI, “TJAB” kafedra mudiri, texnika fanlari bo‘yicha falasafa doktori (PhD).</p> <p>2. X.Abdulxaev – NamMQI “Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası muduri, t.f.d.</p> |
| 9. | <p>Fanning o‘quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o‘quv-uslubiy Kengashining 2024 yil “9” 08 dagi 1 sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p> |