O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

Ro'yxatga olindi:
№ 590

"29" 08 2022 yil

"TASDIQLAYMAN"
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
________ O.N.Bozorov
"___" ________ 2022 yil

TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
FANI SILLABUSI

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: 60721500-Konchilik ishi bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun

Qarshi – 2022

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti rektorining 28.06.2022 yildagi tasdiqlangan. Fan dasturi hamda o'quv rejasiga muvofiq fan sillabusi ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar: **B.J.Xoliqulov, N.Xamrayev,**
"Axborot texnologiyalari"
kafedrasi professor-o'qituvchilari

Fan sillabusi "Axborot texnologiyalari" kafedrasining 2022 yil 26 -avgustdagi 1 -sonli, Geologiya va konchilik fakulteti Uslubiy komissiyasining 2022 yil 27 -avgustdagi 1 -sonli, Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 29-avgustdagi 1 -sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

O'quv- uslubiy boshqarma boshlig'i: ______ **dots. SH.Turdiyev**
(imzo)

Geologiya va konchilik fakulteti
Uslubiy komissiyasi raisi: ______ **M.J.G'ofirov**
(imzo)

"Axborot texnologiyalari"
kafedrasi mudiri: ______ **dots B.M.Suropov**
(imzo)

Fan/modul kodi TTAT1104	O'quv yili 2022-2023	Semestr I	ECTS-Kreditlar 4
Fan/modul turi **Majburiy**	**Ta'lim tili** **O'zbek**		**Haftadagi dars soatlari** **4**
Fanning nomi	**Auditoriya mashg'ulotlari (soat)**	**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Jami yuklama (soat)**
Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	60	60	120

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga raqamli texnologiyalar davrida zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash usul va vositalari, kompyuter modellashtirish, dasturlash texnologiyalari tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida masalalalarni yechish, modellashtirish, loyihalash va mahsulot dizaynini ishlab chiqish hamda dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan talabalarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish orqali axborot kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlarini namoyon etish.

II.Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" faniga kirish.

"Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" faniga kirish. Texnik tizimlarda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) asosiy vazifalari va tarmoq sohalarida qo'llash. O'zbekistonda AKT sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari, amaldagi qonunlar, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar Maxkamasining qarorlari. Respublikada kompyuterlashtirish va AKTni rivojlantirish dasturlari, vazifalarini o'rganish. AKT texnik yo'nalishlarida tadbiq etish tamoyillari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish.

2-mavzu. Texnik va dasturiy ta'minotlar.

Texnik tizimlarda axborot texnologiyalarida texnik va dasturiy ta'minot. Texnik tizimlarda boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llash. Operatsion tizimlar va servis dasturlaridan foydalanish.

3-mavzu. Boshqaruv texnik tizimlarida ma'lumotlar bazasi bilan ishlash.

Ma'lumotlar banki, bilimlar bazasi, ma'lumotlar bazasi. Zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va ularning vazifasi, funksiyalari va afzalliklari ORACLE, MY SQL, SQL SERVER, MS ACCESS tizimlari. Import va eksport usullari. Tarmoqlarda SQL

manipulyatsiya tilini qo'llash. SQL so'rovlarini amalga oshirish, tartiblash, indekslash. Dasturiy tizimlar yordamida ma'lumotlar bazasini import qilish.

4-mavzu. Virtual texnologiyalarni muhandislik sohalarida qo'llanilishi.

Macromedia Flash, Adobe Flash dasturlarida sohaga oid animatsiyalar yaratish usullari. Macromedia Flash, Adobe Flash player dasturlarida texnik tizimdagi fayllarni taqdim etish va saytlarda multimedia komplekslarini qo'llash. 3D Max, Kompas va Blender dasturlarida virtual animatsiya yaratish imkoniyatlari.

5-mavzu. Tarmoq texnologiyalari va topologiyalari. Tarmoq xavfsizligi.

Internet tarmog'i haqida tushuncha. Tarmoq texnologiyalari. Tarmoq topologiyalari. Tarmoq xavfsizligi. Axborotni himoya qilish vositalari va usullarining samaradorligini baholash, axborotni himoya qilishning dasturiy va texnik vositalarini qo'llash. Axborot xavfsizligining kriptografik usullarini o'rganish va ularni axborot xavfsizligini oshirishda qo'llash. Axborot kommunikatsion texnologiyalarining xavfsizligini ta'minlash maqsadida ma'lumotlarni almashish va uzatish imkonini beruvchi dasturiy va apparat tizimlarini o'z ichiga olgan tarmoqlarni o'rnatish, sozlash, sinovdan o'tkazishni amalga oshirish. Tizim ishlashiga ta'sir qiluvchi kiber hujumlarni aniqlash va tahdidlardan himoya qilish, hujumlarni qaytarish mexanizmlarini o'rganish. Comodo Firewall Pro, Avast Internet Security, AVG Internet Security, Outpost Firewall, Zone Alarm Free Firewall, Kerio Winroute Firewall tarmoqlararo ekran dasturlaridan foydalanish.

6-mavzu. Tarmoq ma'lumot bazasi. Bulutli texnologiyalar.

Internet tarmog'ida ma'lumotlar bazasi va ularning modellari. Bulutli texnologiyalarda SaaS, PaaS va IaaS modellari.

7-mavzu. Zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va ularni texnik sohalarda qo'llanilishi.

Loyihalash jarayonlari va bosqichlari. Avtomatlashtirilgan loyihalashda ishlatiladigan model va parametrlarini sinflash. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari strukturasi va turlari. MathCAD dasturlari misolida statik va dinamik modellarni amalga oshirish.

8-mavzu. Matematik modellashtirish, sonli tahlil usullarini tizimlarda amalga oshirish.

Matlab dasturi va uning imkoniyatlari. Matlab dasturlari misolida statik va dinamik modellarni amalga oshirish.

9-mavzu. Loyihalash jarayonlarini matematik modellashtirish va grafik imkoniyatlaridan foydalanish.

Matlab dasturida ikki o'lchovli va uch o'lchovli grafik modellar qurish. Dastur tarkibida dasturiy algoritmlar yaratish va sohada qo'llash.

10-mavzu. Algoritmlash asoslari.

Algoritm. Algoritm turlari va ulardan foydalanish. Muhandislik masalalarini yechishda algoritmlardan foydalanish.

11-mavzu. Zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari.

Zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Dasturlash tillari va tizimlari, ularning ishlatilishi va tasnifi. Dasturlash tillarining asosiy modullari. Dasturlash tizimlarining o'rni,

vazifasi texnik masalalarni yechishda qo'llanishi. JavaScript, Java, Python, Ruby, PHP, C++, CSS, C#, Objective-C dasturlash tizimlarda dasturiy ilovalar yaratish uslublarini o'rganish.

12-mavzu. C++ dasturlash tilining asosiy konstruksiyalari va tizimda qo'llash xususiyatlari.

Dastur strukturasi. C++ dasturlash tilining asosiy konstruksiyalari, ulardan foydalanish xususiyatlari. Operatorlar, toifalar, protseduralar. Dastur loyihasi tuzilmasi. Dastur tuzish xolatlari va ko'rinishlari. Dasturning tarkibiy qismlari. Turli texnik sohalardagi ma'lumotlarning toifalari strukturasi. Chiziqli hisoblash jarayonlarining dasturlari. Texnik tizimlaridagi misollarda chiziqli dasturlashni qo'llanilishi. Identifikator, o'zgaruvchilar toifalari (turlar). C++ algoritmik tilida ma'lumotlarni kiritish va chiqarish, boshqarish qatori, format spetsifikatorlari va modifikatorlari, standart kutubxonasi sarlavha fayllari.

13-mavzu. Mantiqiy dasturlash texnologiyasi.

Mantiqiy dastur tuzilmasi. Shartli, shartsiz va tanlash operatorlari. Vizual dasturlashda ishlatiladigan komponentalar. Takrorlash operatorlari. Ularning turli formalari (parametrli, shartni oldin va keyin tekshiruvchi operatorlar). Takrorlanuvchi strukturali dasturlar. Murakkab algoritmlarni ifodalaydigan soha masalalari.

14-mavzu. Dasturlashda funksiya va modullarni qo'llash.

Muntazam toifa. Strukturlashgan toifalari. Parametrlarni funksiyalarga uzatish. Lokal, statik, dinamik o'zgaruvchilar. Texnik tizimlarida strukturalashgan dasturlarni qo'llanishi. Massivlarni ishlatgan holda dastur tuzish. Dinamik massivlar bilan ishlash. Funksiyalar va modullar. Standart va foydalanuvchi funksiyalari. Modullar orqali dasturlashni amalga oshirish va muhandislik masalalarini obyektga mo'ljallangan dasturlarga tadbiq etish. Funksiyalarni amaliy misollarda qo'llash.

15-mavzu. Grafika va multimedia dasturlash tizimlarida qo'llash.

Grafik modulining imkoniyatlari va ulardan foydalanish. Vizuallashtirilgan dasturlashning texnik tizimlardagi o'rni va moxiyati. Obyektni harakatga keltirish, animatsiya imkoniyatlari. C, C++, C#, Objective-C dasturlash tizimlari misollarida.

III.Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Zamonaviy kompyuterlarning texnik va dasturiy ta'minoti bilan ishlash;
2. Sohaga oid virtual animatsiya yaratish dasturlari: Macromedia Flash, Adobe Flash va Blender;
3. Tarmoq texnologiyalari va tarmoq xavfsizligi;
4. Amaliy dasturlar yordamida muhandislik masalalarini matematik modellarini MathCad dasturida yaratish;
5. Loyihalash jarayonlarini matematik modellashtirishda Matlab dasturida dasturidan foydalanish;
6. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash texnologiyalari;
7. Mantiqiy dasturlash texnologiyasi;
8. Dasturlash tizimlarida ilovalar yaratish texnologiyasi.

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

IV.Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Zamonaviy kompyuterlarning texnik va dasturiy ta'minoti bilan ishlash;
2. Sohaga oid virtual animatsiya yaratish dasturlari: Macromedia Flash, Adobe Flash va Blender;
3. MathCad dasturida muhandislik masalalarini yechish;
4. Loyihalash jarayonlarini matematik modellashtirishda Matlab dasturidan foydalanish;
5. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tizimlarida strukturaviy ilovalarni yaratish;
6. Mantiqiy dasturlash texnologiyasi;
7. Muhandislik masalalarini yechishda dasturlash tizimlari yordamida grafika va multimedia imkoniyatlaridan foydalanish. Internet tarmog'idagi ma'lumotlar bazasini dasturiy tizim vositalari yordamida yaratish.

Laboratoriya ishlari multimedia qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan

VI.Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarini o'rni.
2. O'zbekistonda axborot kommunikatsiya sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari, amaldagi qonunlar, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar Maxkamasining qarorlari.
3. Web texnologiyalari yordamida qidiruv tizimidan olingan ma'lumotlarni Web sahifa sifatida tayyorlash.
4. iSpring dasturida tanlangan mavzu bo'yicha testlar yaratish.
5. C++ da fayl toifasidagi strukturaviy ma'lumotlarni soha bo'yicha ishlatgan holda dastur tuzish.
6. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarini mexanika, energetika, elektronika, geologiya, mashinasozlik va boshqa sohalarda qo'llash.
7. 3 O'lchovli grafika imkoniyatlarini loyihalashda qo'llash texnologiyalari.
8. Kiberxavfsizlik yuzasidan xalqaro hujjatlar va chet el mamlakatlari tajribasi.

9. Axborot kommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi.
10. Web dasturlashga asoslangan amaliy tizimlar.
11. Masofali ta'lim imkoniyatlari, afzalliklari va elektron darsliklar bilan tanishish.
12. Sohadagi texnik tizimning ifodalovchi vizualashtirish muhandislik masalalarini yechish.
13. MySQL tizimi va SQL tizimida so'rovlar yaratish.
14. C++ da funksiya va protseduralar.
15. Bulutli texnologiyalar servisidan foydalanish. Internet telekonferensiya-larni qo'llash.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- raqamli texnologiyalar tushunchasi va asoslari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish omillari haqida **tasavvur va bilimga ega bo'lishi**;
- ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida masalalalarni yechish, modellashtirish, loyihalash xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lishi**;
- talaba dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, axborot kommunikatsiya texnologiyalari muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ***ega bo'lishi kerak.***

VII. 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.

VIII. 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.

ADABIYOTLAR

1. Kadirov M.M. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma, 1-qism.-T.:Sano-standart, 2018. - 320 b.
2. Kadirov M.M. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. Darslik, 2-qism. - T.:O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2019. -306 b.

3. Dadabayeva R.A., Nasridinova Sh.T., Shoaxmedova N.X., Ibragimova L.T., Ermatov Sh.T. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va tizimlari. O'quv qo'llanma. -T.:Sano-standart, 2017, - 552 b.
4. Kenjabayev A.T., Ikromov M.M., Allanazarov A.Sh. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalario. O'quv qo'llanma. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2017. - 408 b.
5. Raximov Z.T. Xo'jayev A.A, Ergashev G'.N. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2017. – 408 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojonov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. T.:-Voris-nashriyot, 2013. - 488 b.
7. 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.
8. Kenneth C. Laudon, Jane. P. Laudon. Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 13th Edition, Pearson Education, USA 2014. P 621.
9. Kunwoo Lee. Principles of CAD/CAM/CAE: The Computer Aided Engineering Design Series. 5st Edition. Addison Wesley Longman, USA, 2015.
10. Alex Allain. Jumping into C++. USA, 2014. p 340.
11. Azimdjanova M.T., Muradova M.T., Pazilov M.S. Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. –T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2013. -176 b.
12. Aripov M., Dottoyev S., Fayziyeva M. Web технологиялари. O'quv qo'llanma. –T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2013. -280 b.
13. Ganiyev S.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. Darslik. – T.:Fan va texnologiya, 2017. - 372 b.

Axborot manbalari

14. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
15. www.ziyonet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.