22

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"
Institut rektori
_____ O.Sh.Bazarov
"____" _____ 2022y.

"AXBOROTGA ISHLOV BERISH VA ALGORITMLASH"

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi	60711500 - Mexatronika va robototexnika

Qarshi- 2022

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
AIBA1204	2022-2023	2	4

Fan/modul turi	Ta’lim tili	Haftadagi dars soatlari
Majbiriy	O‘zbek	4

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Axborotga ishlov berish va algoritmlashi	60 (Ma’ruza-30, amaliy-30)	60	120

2 **Fanning mazmuni**

2.1. Fanni o‘qitish maqsadi va vazifalari

Fanni o’qitishdan maqsad – talabalarga turli dasturlash tizimlarida loyihalash usullari, algoritmlarni ishlab chiqish hamda ular bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlar berish borasida talabalarni zarur bo‘lgan bilimlarni o‘rgatishdir.

Fanning vazifasi – uni o‘rganuvchilarga turli xil algoritmlar bilan tanishtirish, yangi algoritmlarni ishlab chiqish va uni jarayonlarga tadbiq etish usullarini o‘rganishdan iboratdir

Qo‘yilgan vazifalar o‘qish jarayonida talabalarni ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi va o‘qituvchi kuzatuvida mustaqil ta’lim olishi bilan amalga oshiriladi.

2.2 Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

Fan tarkibi mavzulari:

1-modul

1-mavzu: **Axborotga ishlov berish va algoritmlash fanining tarixi va rivojlanishi**
Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning urni. Fan tarixi va rivojlanishi

2-mavzu: **Algoritmning xossalari. Algoritmlarni tasvirlash usullari.**
Algoritmlar. Algoritmlar asosida yechiladigan masalalar. Ma'lumotlar strukturasi. Algoritmlar texnologiya sifatida.

3-mavzu: **Turli strukturali algoritmlarni dasturlash**
Turli xil algoritmlar, dasturlash

4-mavzu: **Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.**
Mantiqiy elementlar. Mantiqiy elementlarning qurilishi.

2-modul

5-mavzu: **Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi va tasnifi.**
Axborot kommunikatsion texnologiyalar.

6-mavzu: **Axborotga ishlov berishda sanoq sistemalari.**
Algoritm, Sanoq sistemalari haqida asosiy tushunchalar.

7-mavzu: **Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.**
Kriptografiya haqida tushuncha.Kriptografik himoyalash usullari

8-mavzu: **Axborotlarni uzatrish tarmog`ida himoyalash**
Axborotlarni uzatish. Axborotlarni himoyalash usullari

9-mavzu: **Axborot xavsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar**.
Axborot xavsizligi sohasida O’zbekistonda qabul qilingan standartlar

3-modul

10-mavzu: **Axborotga ishlov berish texnologiyalari.**
Elektron offis paketi va dasturlari.

11-mavzu: **Axborot tizimlari va ularning boshqarishdagi ahamiyati**
Tizim haqida tusuncha. Axborot tizimlarini boshqarish

4-modul

12-mavzu: **Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar**
Ixtisoslashgan tizimlar. Ixtisoslashgan dasturlar.
13-mavzu: **Ixtisoslik bo‘yicha maxsus dasturiy vositalar (MATLAB, MATHCAD Maple)**
Mathcad dasturi haqida tushuncha, MATLAB haqida tushuncha
14-modul: **Axborot tizimini loyihalashtirish va ularni ishlab chiqish.**
Loyihalash haqida tushuncha. . Axborot tizimini loyihalashtirish
15-mavzu: **Modellashtirishning asosiy tushunchalari**
Model haqida tushuncha. Modellashtirish

2.3. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlarda talabalar turli texnologik jarayonlar haqida tushunchaga ega bo‘ladi va tizimlarning turg‘unligini tekshirish, loyihalarda belgilashlarni ishlatish asoslarini o‘rganadilar.

“Axborotga ishlov berish va algoritmlash” fanidan amaliy mashg‘ulot mavzulari

1-mavzu. Algoritmlarni yaratish. Algoritmlarni taxlil qilish.
2-mavzu. Algoritmlarni xisoblashlash.
3-mavzu . Algoritmlar bilan ishlash
4-mavzu. Mantiqiy elementlar ustida amallar bajarishni o‘rganish
5-mavzu. C++ tilida misollar yechish
6-mavzu. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish.
7-mavzu. Sanoq sistemalari bilan ishlash.
8-mavzu. Axborotlarni kriptografik himoyalsh
9-mavzu. Axborot xavsizligi sohasida O’zbekistonda qabul qilingan standartlar
10-mavzu. Ma’lumotlarni uzatrish tarmog`ida himoyalash
11-mavzu. Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Excel dasturi misolida..
12-mavzu. Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Power pointl dasturi misolida.
13-mavzu. Ixtisoslik bo‘yicha maxsus dasturiy vositalar (MATLAB) paketi.
14-mavzu. Ixtisoslik bo‘yicha maxsus dasturiy vositalar (MATHCAD) paketi.
15-mavzu. Axborot tizimini loyihalashtirish va ularni ishlab chiqish

Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha kafedra professor-o‘qituvchilari tomonidan ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma’ruza mavzulari bo‘yicha olgan bilim va ko‘nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali boyitadilar. Shuningdek, darslik va o‘quv qo‘llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, masalalar yechish, mavzular bo‘yicha referatlar va boshqalar tavsiya etiladi.

2.4. Tajriba ishlarini tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatmalar

Ta’lim yo‘nalishining ishchi o‘quv rejasida tajriba mashg‘ulotlari nazarda tutilmagan.

2.5. Kurs ishi (loyihasi) bo‘yicha ko‘rsatma va tasviyalar

Ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasida mazkur fan bo‘yicha kurs ishi (loyihasi) nazarda tutilmagan

2.6. Mustaqil ishlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Talaba mustaqil ishlarni tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha fanlar boblari va mavzularini o‘rganish;
- tarqatma materiallar bo‘yicha ma’ruzalar qismini o‘zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o‘rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo‘yicha fanlar bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayon va texnologiyalarni o‘rganish;
- talabalarning o‘quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog‘liq bo‘lgan fanlar bo‘limlari va mavzularni chuqur o‘rganish;
- faol va muammoli o‘qitish uslubidan foydalaniladigan o‘quv mashg‘ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta’lim.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

2.7. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

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 bunday 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 elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, o‘z-o‘zini nazorat uchun test topshiriqlari v.b;

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 xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag‘batlantiriladi;

4) INTERNET tarmog‘idan foydalanish. Fan mavzularini o‘zlashtirish, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarini yozishda mavzu bo‘yicha INTERNET manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo‘shimcha reyting ballari bilan rag‘batlantiriladi;

5) mavzuga oid masalalar, o‘quv loyihalarini ishlab chiqish va ishtirok etish;

6) amaliyot turlariga asosan material yig‘ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash;

7) ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish;

8) mavjud laboratoriya ishlarini takomillashtirish, masofaviy ta’lim asosida mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha metodik ko‘rsatmalar tayyorlash va h.k.

	Yangi bilimlarni mustaqil o‘rganish, kerakli ma’lumotlarni izlash va ularni topish yo‘llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma’lumotlar to‘plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to‘garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma’ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg‘ulot olib boruvchi o‘qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o‘zlashtirishni ma’ruza darslarini olib boruvchi o‘qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi. Mustaqil ishni tashkil etish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma va tavsiyalar, vaziyatli masalalar to‘plami ishlab chiqiladi. Ma’ruza mavzulari bo‘yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi. **Tavsiya etiladigan mustaqil ta’lim mavzulari** 1. Dasturlashda ma’lumotlar tuzilmasining o‘rni va ahamiyati. 2. C++ dasturlash tilida ma’lumotlar turlari, ularni e’lon qilish va tasvirlash tushunchalari. 3. Yo‘naltirilgan va yo‘naltirilmagan graflar. 4. Daraxtsimon ma’lumotlar tuzilmasi va ular ustidagi amallar. 5. Rekursiv algoritm va funksiyalar. 6. Qidiruv algoritmlarini qiyosiy tahlili. 7. Saralash algoritmlarini qiyosiy tahlili. 8. Ma’lumotlarni xeshlashtirish. 9. Saralash algoritmlari. 10. Qidirish algoritmlari. 11. Grafli algoritmlar. 12. Maqsadli elementni tanlash algoritmi. 13. Maqsadli elementni qidirish algoritmi. 14. Ketma ketliklar va massivlarni saralash. 15. Xoffman kodi. 16. Algoritmlarni xisoblashlash. 17. Axborotlarni kriptografik himoyalsh 18. Axborot xavsizligi sohasida O’zbekistonda qabul qilingan standartlar 19. Mantiqiy elementlar ustida amallar bajarishni o‘rganish 20. Algoritmlarni xaqida umumiy ma’lumotlar
3	**Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:** o‘zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazardan tasavvur qila olishni; mutaxassisligi bo‘yicha bilimlarni puxta egallashi, mavzularda uchraydigan atamalar va tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikaviy jarayonlarni tahlil qila olishni; eng sodda masalalarni tushungan holda chizmalar va qonuniyatlarga

	bog‘lab qo‘llay bilish; texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish; Texnikada uchraydigan masalalarni matematik va fizik modellarini tuza olish; Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o‘lchash qurilmalarini ishlash prinsplarini o‘rganadi.
4	**Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • muammoli ta’lim texnologiyasinini qo‘llash; • kompyuterli ta’lim va o‘qitishning boshqa texnik vositalarini tadbiq etish; • talabalarni mustaqil fikrlashga va o‘z fikrini erkin bayon etishga o‘rgatish; • o‘qitishning noan’anaviy modellarini qullash; • interfaol keys-stadilar; • “Aqliy hujum” metodidan foydalanish; • “Klaster” metodidan foydalanish; • taqdimotlarni qilish.
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 yozma ishni topshirish.
6	**Adabiyotlar** **6.1. Asosiy adabiyotlar** 1. Род Стивенс. Р.С.Ярлогодо. Алгоритмы. Теория и практика. 2016. - 544 с. 2. Томас Х. Кормен. Алгоритмы: вводный курс.: Пер. с англ. – М.: ООО, «И.Д. Вильямс», 2014. -208 с. 3. Рафгарден Тим Р26 Совершенный алгоритм. Основы. — СПб.: Питер, 2019. — 256 с.: ил. — (Серия Библиотека программиста). ISBN 978-5-4461-0907-4 4. Yusupbekov N.R., Muhammedov B.I., G’ulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish: texnika oliy o’quv yurtlari talabalari uchun darslik. – T.: O’qituvchi, 2011.-576 b. **6.2. Qo`shimcha adabiyotlar** 5. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik 0‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respubiikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantalali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.-T.: “O‘zbekiston”NMIU, 2016. -56 b. 6. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi to‘g‘risida. -T.: 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni. 7. Kolganov A.R., Komarov A.B. Kompyutembiy kompleks funksionalnogo proektirovaniya sistem upravleniya dinamicheskimi ob'ektami: Prakt. posobie/

	Ivan. gos. energ. un-t. - Ivanovo, 2001. - 60 s. 8. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Bazarov M.B., Xalilov J.A. Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari. Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. -N.: Navoiy-Gold-Serves, 2009. 9. Losev V.V. Mikroprotsessombie ustroystva obrabotki informatsii: Uchebnoe posobie dlya vuzov. - M.: Print-Press, 2000. 10. Broydo V.L. Vbichislitelnbie sistembi, seti i telekommunikatsii. SPb.: Piter. 2003 **6.3. Axborot manbalari** 11.www.gov.uz – O`zbekiston Respublikasi hukumat portali. 12.www.lex.uz – O`zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma`lumotlari milliy bazasi. 13. www.ziyonet.uz 14. www.chem21.info 15. www.twirpx.com 16. www.e-lib.kemtipp.ru 17. www.knigafund.ru/books/57926 18. www.elibrary-book.ru
7.	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot tomonidan ishlab chiqilgan va ta’sdiqlangan (Bayonnoma №___, _____ 2022-yil)
8.	**Fan/modul uchun ma’sullar:** **M.A.Ochilov**, QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasi katta o’qituvchisi **G’.X.Maxmatqulov**, QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrasi assistenti
9.	**Taqrizchilar:** **F.D.Jo’rayev** – QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasi i.f.f.d.(PhD) **L.N.Xudoyorov** – MUHAMMAD AL HORAZMIY nomidagi TATU Qarshi filiyali “Dasturiy injiniring” kafedrasi mudiri.