

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

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

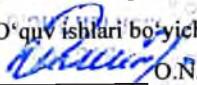
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

Ro'yxatga olindi:

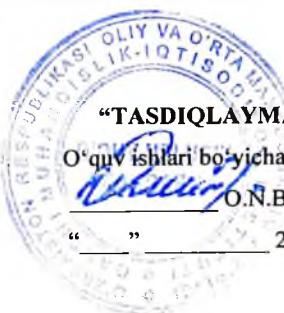
N^o 597

"25" 08 2022 yil

"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

O.N.Bozorov

" " 2022 yil



AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA JARAYONLARNI
MATEMATIK MODELLASHTIRISH
FAN SILLABUSI

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish

Ta'lim sohasi: 710 000 - Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 60712500 – Transport vositalari muhandisligi
(avtomobil transporti).

Qarshi – 2022

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

Tuzuvchi:


N.G'.Ergashev "Axborot texnologiyalari"
kafedrasi dotsenti

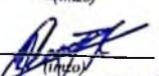
Ishchi dastur "Axborot texnologiyalari" kafedrasining 2022 yil 26-o'k
avgustdagи 1-sonli, Muxandislik texnikasi fakulteti Uslubiy komissiyasining
2022 yil 27.08 dagi 1-sonli, Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil
29.08 dagi 1-sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:



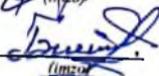
dots. SH. Turdiyev

Muxandislik texnikasi fakulteti
Uslubiy komissiyasi raisi:



dots. E. Eshdavlatov

"Axborot texnologiyalari"
kafedrasi mudiri:



dots. B.M. Suropov

Fan/modul kodi TTAT1103	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar): 1	ECTS – Kreditlar: 4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lif tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari: 4 s
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lif (soat)	Jami yuklama (soat)
Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish	Jami: 60 soat	60	120

O'qituvchi haqida ma'lumot

Axborot texnologiyalari			
Kafedra nomi	F.I.SH.	Telefon nomeri	E-mail
O'qituvchilar			
Ma'ruzachi	Ergashev Nuriddin G'ayratovich	(99)-098-01-00	finaledition2@mail.ru
Amaliy mashg'ulot	-	-	-
Laboratoriya mashg'uloti	Ergashev Nuriddin G'ayratovich	(99)-098-01-00	finaledition2@mail.ru

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qtishdan maqsad - Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish fani talabalarda axborot texnologiyalarida axborotni shakllantirish, yig'ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish, qabul qilish va uzatishning zamonaviy axborot texnologiyalari va vositalaridan foydalanish. Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish fani zamonaviy axborotlashgan fikrlash va ilmiy dunyo qarashini shakllantirilgan xolla talabalarni kompyuter imkoniyatlaridan zabardor qilish. Kompyuter bilan muloqat o'rnatish usullarini o'rgatish va unda avtomobil transport soxasida turli masalalarni mustaqil yecha olishga yo'naltirish.

Fanning vazifasi Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish fani zamonaviy dasturiy ta'minotlari, obektiqa yo'naltirilgan dasturlash tillari, bo'lajak mutaxassisliklarda amaliy masalalarni yechishdagi ko'nikimlarini shakllantirish va o'rgatishdir.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Axborot texnologiyalari va jarayonlarning matematik modellashtirish modeli olib keladigan matematik muammoni xal qilish va ushbu bosqichda kompyuterda muammoni hal qilishning algoritmlari va sonli usullarini ishlab chiqish va ular yordami orqali kerakli natijani va maqbul vaqt ichida natijani topish tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- Modelning mosligini tekshirish. Ushbu bosqichda tajriba natijalari ma'lum bir aniqlik doirasida modelning nazariy oqibatlariga mos keladimi yoki yo'qmi aniqlanadi va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;
- Modelni o'zgartirish. Ushbu bosqichda modelning voqelikka mos kelishi yoki uning amaliy jixatdan maqbul bo'lgan yechimga erishnsh uchun soddalashtirilish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak;
- Transport tizimidagi iqtisodiy masalalarni o'rganish, uning matematik modelini tuzish, kompyuter texnologiyalari va mos dasturiy vositalarni qo'llab, masalalarning aniq miqdoriy yechimlarini olib tahlil qilish;
- Transport tizimidagi texnik masalalarni o'rganish, uning matematik modelini tuzish, kompyuter texnologiyalari va mos dasturiy vositalarni qo'llab, masalalarning aniq miqdoriy yechimlarini olib, taxilil qilish;

Transport tizimining rivojlanishi jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan masalalarni oldindan o'rganish va uni yechish usullarini toppish.

III. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);
- guruxlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyixalar;
- jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyixalar.

IV. Fan tarkibi mavzulari(ma'ruza mashg'ulotlari)

Nº	Ma'ruzalar	Qisqacha mazmuni	soat
1.	Axborot texnologiyalari, axborot haqida, axborotli jarayolar va axborotlashgan jamiyat haqida tushuncha	Axborot tushunchasi. Axborotning xususiyatlari. Axborot texnologiyalarining tuzilishi. Shaxsiy kompyuter arxitekturasi. Shaxsiy kompyuter haqida umumiy ma'lumot. Kompyuter dasturi. Windows operatsion tizimiga kirish.	2
2.	Algoritmlash va dasturlash asoslari	Algoritmlash masalani biri ketidan boshqasini bajariladigan hamda oldingisinnng natijalarini keyingilarinimg bajarilishida ishlatalidigan bosqichlar ketma-ketligini keltirish. Algoritmlash bosqichning natijasi masalani yechish algoritmi ishlab chiqish. Masalani matematik qo'yilishi va tanlaigan usul qidirayotgan natijani olish.	2
3.	C++ dasturlash tili va uning asosiy operatorlari	C++ universal dasturlash tili ANSI standarti talablari. C++ tilining asosiy tushunchalari va klasslaridir. Klass (ifodalangan) til. Kirish. C++ tili haqida tushuncha. Identifikatorlar. Konstantalar. Kiritish-chiqarish. Asosiy turlar. Chiziqli jarayonda masalalar yechish.	2
4.	C++ algoritmik tilining kiritish va chiqarish operatorlar. Dasturlari bilan ishlash	C++ dasturlash tilining maxsus kutubxonalarga yo'l ko'rsatish. math fayli foydalanuvchi katalogida, ya'ni kompileatorga murojaat qiladi, Cin, cout vazifasini bajarish. Endl operatori yordamida keyingi satrga o'tish dasturnnng qolgan qism main () {...}main funksiyasini ifodalash. Xar bir dastur main funksiyasidan tashkil topishi kerak va dastur ishi ushbu funksiya o'rinnishidan boshlanadi, ya'ni asosiy qismi shu funksiyaga joylashadi.	2
5.	C++ algoritmik tilining tarmoqlanish operatorlar. Dasturlari bilan ishlash.	Ifoda va operatorlar. If operatori. Switch/case operatori. If shart operatorini yagona shart sifatida ifodalanshti: If (shart) ifoda Shart	2

		natijasi true (rost) bo'lsa ifoda bajarilishi va agar shart natijasi false (yolg'on) bo'lsa ifoda o'rinnanmasdan keyingi satrga o'tishi. If operatori sharti bilan bir necha buyruq o'rinnanishi {shart 1;shart 2;...;shart n;}.	
6.	C++ algoritmik tilning takrorlash operatorlar	C++ tillarida for, while va do/while (oxirgi operator ko'pchilik yugori bosqichli dasturlash tillarida repeat/until deb ataladi) standart sikl operatorari. For siklining while va do/while asosiy farqi. Shunday qilib, for sikli takrorlashlar oldindan noaniq, lekin qandaydir o'rinnanishi mumkin bo'lgan shartga ega bo'lgan hollarda ishlatalishi. for (boshlang'ich_ifoda; shartli ifoda, orttiruvchi ifoda) ifoda;	2
7.	Massivlar bilan ishlash. Bir va ikki o'lchamli massivlar	Massivda element deb nomlanuvchi alohida qiymatlar saqlanadi. Massivning barcha elementlari bir xil turga tegishli bo'lishi lozim. Massivning barcha elementlari xotirada ketma-ket joylashadi va birinchi element nolinchisi indeksiga ega bo'ladi. Massiv nomi o'zgarmaydi, ya'ni dastur o'rinnanishi davomida oldindan ko'rsatilgan nom bilan foydalaniladi.	2
8.	Matematik elektron jadvalidagi tadqiqoti	MS Excel dasturining asosiy funksiyalari, vazifalari va imkoniyatlari bilan tanishish. MS Excel dasturi darchasi elementlari bilan tanishish. MS Excel dasturida jadvallar qurish va ularda hisoblashlarni bajarishni o'rganish.	2
9.	Matematik elektron jadval yordamida yechish	MS Excel dasturning ishchi varog'i ustunlari, qatorlari, kataklar manzillari va imkoniyatlari bilan tanishish. MS Excel dasturida uskunalar paneli elementlari bilan tanishish. Soxaga oid masalalarni MS Excelda hisoblashni o'rganish.	2

10.	MS Excelni muxandislik-iqdisodiyot hisoblashlarida qo'llash	MS Excel funksiyalari mutaxassislikdagi amaliy iqtisidiyot, transport va muhandislik muammolarini hal qilish uchun ishlatalishi. Mantiqiy funksiyalar. Statistik funksiyalar. Matn funksiyalar.	2
11.	Mathcad dasturida matematik ifodalar va funksiyalar bilan ishlash	Mathcad imkoniyatlari va interfeysi. Mathcad tizimining kirish tili. Ma'lumot turlari. Kirish va taxirlash. Matematik ifodalarning asosiy elementlari. Mathcad matematik ifodalarni yarating va hisoblang.	2
12.	Mathcad paketida ikki va uch o'lchamli grafiklarni qurish	Ikki va uch o'lchovli grafiklarni yaratish usullari. Bitta grafik maydoniga bir nechta jadvallarni chizish. Ikki o'lchamli grafikni formatlash. Diagrammaning standart parametrлari. Matritsanı shakllantirish grafikni ko'rish. Vektorli maydon grafigi.	2
13.	Mathcad tizimida tenglamalarni yechish.	Mathcad dasturida funksiyalar. Dekart koordinata sistemasi. Mathcadning tenglamani yechish uchun mo'ljallangan funksiyalari. Tenglamalarni sonli va simvolli yechish usullari. Differensial tenglamalar va tizimlarni yechish. (Koshi muammosi va chegara qiymati muammolari).	2
14.	Mathcad dasturida simvolli hisob-kitoblarni bajarish.	Mathcad simvolli protsessorlash qo'shimcha imkoniyatlari. Simvolli hisob-kitob usullari. Symbolics menu buyruqlari. Ramziy hisoblash vositadari. Hisob-kitoblarni optimallashtirish. SmartMath ramziy o'zgartirish palitrasи. Integral o'zgarishlar.	2
15.	Mathcad dasturida amaliy masalalarni yeshish.	Optimallashtirish muammolarini cheklovlsiz xal qilish. Cheklovlar bilan optimallashtirish muammolarini xal qilish. Chiziqli dasturlash muammosi. Kompyuterda matematik modellashturnish bosqichlari. Chiziqli dasturlash muammolarini hal qilish uchun grafik usul.	2

V. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Nº	mavzular	soat
1.	Shaxsiy kompyuterlarning asosiy va qo'shimcha qurnimalari bilan tanishish. Fayl va katologlar bilan ishlash. Axborot o'lchovi bo'yicha masalalar yechish.	2
2.	C++ dasturlash tili va uniig asosiy operatorlari.	2
3.	C++ algoritmik tilning tarmoqlanish operatorlar. Dasturlari bilan ishlash.	2
4.	C++ algoritmik tilning takrorlanish operatorlar. Dasturlari bilan ishlash.	2
5.	Massivlar. Bir va ikki o'lchamli massivlar.	2
6.	Matematik modellarni elektron jadvalidagi tadqiqoti.	2
7.	Elektron jadvalda berilganlarni statistik uslubida qayta ishlash.	2
8.	Matematik modellashtirishning transport masalalarini elektron jadval yordamida yechish.	2
9.	Matematik modellashtirishni elektron jadvalidagi grafik usullari.	2
10.	Mathcad dasturi muxiti bilan tanishish. Sodda hisoblashlar bajarish.	2
11.	Mathcad paketida vektorlar va matrisalar ustida ish olib borish.	2
12.	Mathcad paketida algebraik tenglamalar va tenglamalar sistemasini yechish.	2
13.	Mathcad paketida differensial tenglamalar yechish.	2
14.	Mathcad paketida simvolli hisoblash.	2
15.	Mathcad paketida muxandislik masalalar yechish.	2

VI. Mustaqil ta'lif va mustaqil ishlar

Nº	mavzular	soat
1.	C++ tili fanining C++ tilining arifmetik, qiymat uzatish va mantiqiy buyruqlari bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
2.	C++ tili fanining C++ tilining konstruksiyasi va dasturni translyatsiya qilish bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
3.	C++ tili fanining boshqarishni uzatish buyruqlari bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
4.	Mathcad dasturi. Dastur interfeysi.	2
5.	Mathcad dasturida xujjat yaratish Mathcad dasturida oddiy hisoblashlarni bajarish.	2
6.	Dastur haqida umumiy ma'lumotlar Mathcad dasturida ishlashning asosiy usullari.	2
7.	Mathcad dasturida o'zgaruvchi va funksiyalarini aniqlash.	2

8.	Mathcad dasturida matn. Matnda formula. Matnni taxrirlash.	2
9.	Mathcad dasturida grafika. Dekart grafikni yasash. Qutb koordinatalardagi grafiklar uchun funksiyalarni qo'llash.	2
10.	Funksiyalarni berilgan oraliqdagi grafigini yasash. Ikki va uch o'lchovli grafiklar.	2
11.	MS Office ilova dasturi.	2
12.	Excel dasturida xujjalarni tashkil etish va uni saqlash.	2
13.	Excel elektron jadvali va uning imkoniyatlari.	2
14.	Funksiyalarni Excelda ishlatish.	2
15.	MS Excelni texnik soxasidagi hisob kitobida qo'llash.	2
16.	MS Excelda grafika va diagrammalar bilan ishlash.	2
17.	MS Microsoft Excel elektron jadvallar protsessori bilan tanishuv.	2
18.	MS Microsoft Excelda formulalar va funksiyalar bilan ishlash.	2
19.	Elektron jadvalda berilganlarni statistik uslubida qayta ishlash.	2
20.	MS Excelda matriksalar bilan ishlash.	2
21.	MS Excelni qurilishda muxandislik-iqtisodiy hisob kitoblarda qo'llash.	2
22.	MS Excelda Gauss usulida tenglamalar sistemasini yechish.	2
23.	MS Excelda Kramer usulida tenglamalar sistemasini yechish.	2
24.	MS Excelda sirt va fazoda grafik yasash.	2
25.	C++ tili fanining C++ tilining arifmetik, qiymat uzatish va mantiqiy buyruqlari bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
26.	C++ tili fanining C++ tilining konstruksiysi va dastumi translyatsiya qilish bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
27.	C++ tili fanining Boshqarishni uzatish buyruqlari bo'limi asosida elektron saxifa yaratish.	2
28.	Mathcad dasturi. Dastur interfeysi.	2
29.	Mathcad dasturida xujjat yaratish Mathcad dasturida oddiy hisoblashlami bajarish.	2
30.	Dastur haqida umumiy ma'lumotlar Mathcad dasturida ishlashning asosiy usullari.	2

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish. Taxlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

VIII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar.

1. Heikki Topi, Bentley University Waltham, Massachusetts, USA.
"COMPUTING HANDBOOK THIRD EDITION Information Systems and
Information Technology".2014

2. Aripov M.M. va b. Axborot texnologiyalari, o'quv qo'llanma. Toshkent,
Noshir, 2009 y.

3. Aripov M.M., Muxammadiyev J.U. Informatika. Informatsion
texnologiyalar, darslik. Toshkent. 2007 y.

4. Shodimetov X.M. va b. Informatika va axborot texnologiyalari, o'quv
qo'llanma. Toshkent. 2012 y.

5. D.Abdukadirova Axborot texnologiyalari va jarayonnlarning matematik
modellashtirish fanidan laboratoriya va amaliyot ishlari uchun o'quv uslubiy
qo'llanma. Toshkent. 2018 u.

6. Iqtisodiy-matematik usullar va modellar (o'quv qo'llanma),
X.M.Shodimetov, N.A.Asqarov, B.N. Abduqayumov. Toshkenl. 2010 y.

Qo'shimcha adabiyotlar:

7. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oljanob xalqimiz bilan
birga quramiz. - Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 488 b.

8. Greg Harvey. MS Excel 2010 all in one. USA.. 2010

9. Joyce Cox. Joan Lambert «Microsoft Access 2010. Step by Step». Redmond.
Washington. 2010 by Online Training Solutions. Inc.

10. Walkenbach, J. Excel 2010 formulas. 2010

11. Maihead Tutorial By Colorado State University Student: Minh Anh
Nguen Power Electronic III.

12. Shodimetov X.M. va b. Informatika va axborot texnologiyalari,
laboratoriya ishlariga uslubiy ko'rsatma. Toshkent. 2013 y.

Axborot manbalari:

13. Ziyonet ta'lmlm portal www.ziyonet sayti.
14. Obrazovatelniy proyekt A.H.BaprnHa-www.ph4s.ru sayti.
15. Natsionalniy otkritiy universitet Intuit-www.intuit.ru sayti.
16. O'zbekiston Rsspublikasi xukumatli portalı www.gov.uz
17. O'zbekiston Rsspublikasi xukumatli portalı www.gov.uz

