



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITYETI**



Ro'yxatga olindi:

№ 57 60540200

2024 yil 09 27

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

**KOMPYUTERLI MATEMATIK TIZIMLAR
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540200 – Amaliy matematika

Samarqand 2024



THE
OFFICE OF THE
ATTORNEY GENERAL
STATE OF NEW YORK
ALBANY

IN SENATE,
January 10, 1906.

REPORT
OF THE
ATTORNEY GENERAL,
JAMES C. CLARK,
FOR THE YEAR ENDING
DECEMBER 31, 1905.

Fan/modul kodi KMT1706		O'quv yili 2027-2028	Semestr 7	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Kompyuterli matematik tizimlar	80		100	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - Fizika, algebra, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, hisoblash usullari, matematik modellash tirish masalalarini kompyuter yordamida ishlash ko`nikmalari shakllantirish iborat. Fanning vazifasi - Mutaxassislik sohasiga tegishli masalalarni yechishda MatLAB va Maple kabi matematik paketlardan foydalanish asoslarini shakllantirish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1. Kompyuterli matematik tizimlar fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. 2. MAPLEda ma'lumotlar turi va ularning tarkibiy qismlari. MAPLE tizimining asosiy matematik obyektlari 3. Mapleda elementar matematika masalalarini yechish. Simvolli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar. 4. Mapleda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar 5. Mapleda differensiallash, integrallash, qatorlar. Limitlarni hisoblash. 6. Mapleda differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikga oid masalalarni differensial tenglamalar yordamida yechish.				

7. Mapleda 2-d va 3-d grafik muxit va uning asosiy imkoniyatlari.
8. Mapleda dasturlash elementlari. Matematik tizimlar integrasiyasi. Ma'lumotlarni qayta ishlash. Animasiya.
9. MATLAB tizimini vazifalari va imkoniyatlari. Matlabda elementar matematika masalalarini yechish. Simvolli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.
10. Matlabda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar
11. Matlabda matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish.
12. Matlabda differensiallash, integrallash. Matlabda differensial tenglamalarni yechish vositalari. Matlabda dasturlash elementlari.
13. Matlabda grafik muxit va uning asosiy imkoniyatlari.
14. Matlabda dasturlash elementlari.
15. Matlabda ba'zi bir amaliy masalalarni yechish usullari
16. Matlabda APP_Disignerdan foydalanish ko'nikmalari
17. Matlabda amaliy masalalarni yechishda parallel dasturlash elementlaridan foydalanish
18. Matlabda amaliy masalalarni yechishda parallel dasturlash elementlaridan foydalanish
19. Matlab Simulink paketlaridan foydalanish ko'nikmalari
20. Matlab Simulink paketlaridan foydalangan holda ba'zi bir amaliy masalalarni yechish usullari.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

21. MAPLE tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular
22. Mapleda elementar matematika masalalarini yechish.
23. Mapleda simvolli hisoblashlarni bajarish.

24. Maple da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Matrisalar ustida amallarni bajarish.
25. Maple da 1 va 2 -tartibli differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
26. Maple da yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
27. Maple da differensial tenglama yechimlari grafiklarini chizish. Animasiya. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish va grafigini chizish.
28. Maple da dasturlash elementlari. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
29. Matlab da elementar matematika masalalarini yechish. Matematik ifodalar va funksiyalar bilan ishlash.
30. Matlab da tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish.
31. Matlab da differensiallash va integrallash.
32. Matlab da differensial tenglamalarni yechish funksiyalari va grafiklarini chizish. Animasiya. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
33. Matlab da dasturlash elementlari. Mutaxassislikga oid masalalarni yechish.
34. Matlab da ba'zi bir amaliy masalalarni yechish usullari
35. Matlab da APP_Designer dan foydalanish ko'nikmalari
36. Matlab da amaliy masalalarni yechishda parallel dasturlash elementlaridan foydalanish
37. Matlab da amaliy masalalarni yechishda parallel dasturlash elementlaridan foydalanish
38. Matlab da Symulink paketi va uning imkoniyatlari.
39. Matlab Simulink paketlaridan foydalangan holda ba'zi bir amaliy masalalarni yechish usullari.

	40. Matlab Simulink paketlaridan foydalangan holda ba'zi bir amaliy masalalarni yechish usullari. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 41. MAPLE tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular. 42. MAPLE tizimining grafik interfeysining instrumental vositalari. 43. Ifodalarning tarkibiy qismlari va ular ustida amallar bajarish komandalarining qo'shimcha imkoniyatlari. 44. Algebrik tenglama va tengsizliklarni yechish komandolari. Yechimni tekshirish. 45. Differensiallash operatori va uning qo'llanilishi. 46. Differensial va integral hisob uchun qo'llaniladigan qo'shimcha vositalar. 47. Ikki va uch karrali integralni hisoblash komandolari. 48. Ko'phadlar ustida amal bajarish komandolari. 49. Sonli va funksional qatorlar bilan ishlash vositalari. 50. linalg paketi va uning asosiy komandolari. LinearAlgebra paketi va uning asosiy komandolari. Statiks paketi va uning imkoniyatlari. 51. Logic paketi va uning imkoniyatlari. Fayllar bilan ishlash mexanizmi. Modullar yaratish vositalari. Tizimning animasion jarayonlarni amalga oshirish imkoniyatlari. 52. pdsolve paketi va uning asosiy komandolari. 53. Ilovalar yaratish vositalari. 54. Maple dasturlashtirish tilining prosedura va funksiya yaratish vositalari. 55. Maple dasturlashtirish tilining modul va biblioteka yaratish vositalari. 56. MATLAB tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular. 57. MATLAB tizimining grafik interfeysining instrumental vositalari. 58. MATLAB dasturlashtirish tilining prosedura va funksiya yaratish vositalari. 59. MATLAB dasturlashtirish tilining modul va biblioteka yaratish vositalari. 60. MATLAB Simulink paketida ishlash.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Fanning tushuncha kategoriyalari tizimi va metodologiyasini bilish, bilimlarning asosiy yo'nalishlarini tahlil qilish.

	• Matematika va informatikaga oid bilimlarida «Diskret matematika» fanining tutgan oʻrni va uning rivojlanish tarixiy bosqichlarini bilish. • Olingan nazariy bilimlarni konkret muammolarni yechishga tatbiq etish
4.	VI. Taʼlim texnologiyalari va metodlari: • maʼruzalar; • interfaol keys-stadilar; • dialogik yondoshuv; • muammoli taʼlim; • blits-soʻrov; • zig-zag usuli; • munozara
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni toʻliq oʻzlashtirish, tahlil natijalarini toʻgʻri aks ettira olish, oʻrganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy darsliklar va oʻquv qoʻllanmalar 1. Дьяконов В.П. Maple 9.5/10 в математике, физики и образовании.-М.:СОЛОН-Пресс 2006. -720 с. 2. Q.M. Karimov, I.D. Razzoqov. MathCAD va MatLab muhitida ishlash. Oliy oʻquv yurtlari fizika-matematika va kasbiy taʼlim fakultetlari talabalari uchun. Oʻquv-uslubiy qoʻllanma. Qarshi, “Nasaf” nashriyoti, 2014 y. 80 bet. 3. Матросов А.В. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики.- СПб.: БНВ-Санкт-Петербург, 2001. — 528 с. 4. Дьяконов В.П. Matlab. Полный самоучитель. –М:ДМК Пресс, 2012. -768 с. 5. Дьяконов В. MAPLE 7: УЧЕБНЫЙ КУРС / СПб.: Питер, 2002. -648 с. 6. Чебарыков М.С. Основы работы в системе LATEX. Рубцовск 2014. 7. Дьяконов В. MAPLE 7: УЧЕБНЫЙ КУРС / СПб.: Питер, 2002. -648 с.

Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar

1. Ilm-fan yutuqlari – taraqqiyotning muhim omili : [O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Yangi yil arafasida – 2016 yil 30 dekabr kuni mamlakatimizning yetakchi ilm-fan namoyondalari bilan uchrashdi] // Xalq so'zi. – 2016. – 31 dek. – B.1. 2017.
2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirining asosiy yakunlari 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muxim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b.
3. Матросов А.Решение задачи математики и механики в Maple 6. СПб.:Питер, 2000.
4. O'runbayev E., Murodov F. Kompyuter algebrasi tizimlarining amaliy tatbiqlari. – SamDU nashri – Samarqand, 2003, 96 b.
5. В.А. Охорзин. Прикладная математика в системе MATHCAD: Учебное пособие. –СПб.: “Лань”.2008.-352с.
6. В.П. Дьяконов. Mathematica 5/6/7. Полное руководство. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 624 с.
7. Hunt, Brian R. Matlab R2007 с нуля@! Книга + Видеокурс.: [пер. с англ.] - М.: Лучшие книги, 2008. – 352 с.

Elektron ta'lim resurslari

1. <http://www.edu.uz> – ta'lim sayti.
2. <http://www.edu.ru> – ta'lim sayti.
3. <http://www.intuit.ru> – masofaviy ta'lim sayti.
4. <http://www.eqworld.ru> – adabiyotlarning elektron varianti.
5. <http://ru.wikipedia.org> – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
6. <http://www.twirpx.com> – adabiyotlarning elektron varianti.
7. <http://www.ziyounet.uz> - adabiyotlarning elektron variantlari
8. <http://www.techgidravlika.ru> – adabiyotlarning elektron varianti.
9. <http://www.prepodu.net> – adabiyotlarning elektron varianti.

7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil " " _____dagi - son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ul: A.Usmanov – kafedra dotsenti - PhD
9.	Taqrizchilar: E.Urunbayev – Sharof Rashidov nomidagi SamDU professori F.Sulaymonov – Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti (PhD)

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida

Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – Ro'zimuradov X.

Kafedra mudiri:

B.Xo'jayorov

Fakultet dekani:

S. Ulashov

**Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorektor:**

A. S. Soleyev



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60540200 – Amaliy matematika ta'lim yo'nalishining o'quv rejasidagi "Kompyuterli matematik tizimlar" fan dasturiga

TAQRIZ

Fanni o'qitishdan maqsad – Fizika, algebra, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, hisoblash usullari, matematik modellashirish masalalarini kompyuter yordamida ishlash ko'nikmalari shakllantirish iborat.

Ushbu fan dasturi 60540200 – Amaliy matematika ta'lim yo'nalishi 4-bosqichda majburiy fanlar blokida o'qitishga mo'ljallangan.

Fan dasturi umumiy soat hajmi 180 soat (6 kredit), auditoriya mashg'ulotlari soati 80 soatni tashkil qiladi. "Kompyuter matematika" fani 7 semestr mobaynida mashg'ulotlarni olib borishga mo'ljallangan.

Fan dasturida o'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni, o'quv fanining maqsadi va vazifalari, ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mavzulari, ularni tashkil etishning shakllari foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati keltirilgan.

Fanning ma'ruza mashg'ulot mavzularida MAPLEda ma'lumotlar turi va ularning tarkibiy qismlari, MAPLE tizimining asosiy matematik obyektlari, Mapleda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Maplda chiziqli algebra doir Linear-Algebra paketi va uning asosiy komandalari, Mapleda differensiallash, integrallash, qatorlar, limitlarni hisoblash, Mapleda dasturlash elementlari, Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish, Matlab va Mathematicada differensiallash, integrallash, Matlabda differensial tenglamalarni yechish, Matlab va Mathematicada dasturlash elementlari.

Amaliy mashg'ulot mavzularida talabalar Mapleda tenglama va tengsizliklarni yechish, Mapleda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Mapleda differensiallash, Mapleda integrallash, Mapleda 1,2 va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish, Mapleda dasturlash elementlari, Matlab va Mathematicada elementar matematika masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallarni bajarish, Matlab va Mathematicada differensiallash va integrallash, Matlab va Mathematicada differensial tenglamalarni yechish funksiyalari va grafiklarini chizish, Matlabda dasturlash elementlari.

Mustaqil ta'limga Maple va Matlab dasturida ishlash buyicha mavzular tavsiya etilgan.

Shuningdek, fan dasturining adabiyotlar qismiga ushbu sohada xorijlik olimlar va mutaxassislar tomonidan oxirgi yillarda chop etilgan o'quv va ilmiy adabiyotlar kiritilgan.

Yuqorida keltirilganlarni hisobga olib, ushbu fan dasturini o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya qilaman.

**Sh.Rashidov nomidagi
SamDU "Matematik modellashirish"
kafedrasi professori:**

f.-m. f.d E.O'runbayev

Ushbu fan dasturini tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60540200 – Amaliy matematika ta'lim yo'nalishining o'quv rejasidagi “ Komyuterli matematik tizimlar” fan dasturiga

TAQRIZ

“Komyuterli matematik tizimlar” fan dasturi xorij tajribalari asosida 60540200 – Amaliy matematika ta'lim yo'nalishi bakalavriat talabalariga uchun ishlab chiqilgan.

Ushbu fan dasturiga 20 ta ma'ruza mavzulari, 20 ta amaliy mashg'ulot mavzulari va 40 ta mustaqil ta'lim mavzulari kiritilgan.

Ushbu fan dasturi qo'yilgan predmet soha bo'yicha dasturlashda qo'llaniladigan ma'lumotlar tuzilmalarini, ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmlarini va ushbu algoritmlarni tashkil etishda axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalanish shakllari, fanni o'rganish va mustaqil o'zlashtirishda foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati keltirilgan.

Fan dasturida o'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni, o'quv fanining maqsadi va vazifalari, ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mavzulari, ushbu mashg'ulotlarni tashkil etishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish shakllari, fanni o'rganish va mustaqil o'zlashtirishda foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari ro'yxati keltirilgan.

Fanning ma'ruza mashg'ulot mavzularida MAPLEda ma'lumotlar turi va ularning tarkibiy qismlari, MAPLE tizimining asosiy matematik obyektlari, Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Maple'da chiziqli algebraga doir Linear-Algebra paketi va uning asosiy komandalari, Maple'da differensiallash, integrallash, qatorlar, limitlarni hisoblash, Maple'da dasturlash elementlari, Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish, Matlab va Mathematicada differensiallash, integrallash, Matlabda differensial tenglamalarni yechish, Matlab va Mathematicada dasturlash elementlari, Latexda dasturida ishlash, Latexda formula yozish qoidalari bilan ishlash mavzulari keltirilgan.

Amaliy mashg'ulot mavzularida talabalar Maple'da tenglama va tengsizliklarni yechish, Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Maple'da differensiallash, Maple'da integrallash, Maple'da 1,2 va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish, Maple'da dasturlash elementlari, Matlab va Mathematicada elementar matematika masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish, Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallarni bajarish, Matlab va Mathematicada differensiallash va integrallash, Matlab va Mathematicada differensial tenglamalarni yechish funksiyalari va grafiklarini chizish, Matlabda dasturlash elementlari, Latexda matematik formulalar bilan ishlashni o'rganib chiqish maqsadlari qo'yilgan.

Mustaqil ta'limga Maple va Matlab dasturida ishlash, Mathcad va Latex dasturlari buyicha mavzular tavsifiya etilgan. Fan dasturida keltirilgan mavzular nomi va ularning mazmuni va mohiyatini yoritish uchun xizmat qiladigan qism mavzular oddiy va sodda tilda, tushunarli va ravon bayon etilgan. Shuning uchun ushbu fan dasturini o'quv jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblayman.

Jizzax davlat pedagogika universiteti
“Matematika o'qitish metodikasi”
Kafedrası mudiri, dotsent



F.Sulaymonov