



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-605

2023 yil "9"



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil "9"

**Kompyuter matematika
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540300 – Matematik injiniring yo'nalishi

Samarqand 2023

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
TFTM/24005		2023-2024	6	5	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari		
Majburiy	O'zbek		4		
Fan nomi	Auditoriya	Mustaqil	Jami		
	mashe'ulotlari	ta'lim	(soat)		
	(soat)	(soat)	(soat)		
1.	Kompyuter matematika	76	74	150	

1.	1. Fanning mazmuni				
	Fanni o'qitishdan maqsad - Fizika, algebra, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, hisoblash usullari, matematik modelashirish masalalarini kompyuter yordamida ishlash ko'nikmalari shakllantirish iborat. Fanning vazifasi - Mutaxassislik sohasiga tegishli masalalarni yechishda MATLAB, MAPLE, MATHCAD va MATHEMATIKA kabi matematik paketlardan foydalanish asoslarini shakllantirish.				
2.	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashe'ulotlari)				
	II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
	1. Kompyuter matematika fanining predmeti, maqsadi va vazifalari.				
	2. MAPLEda ma'lumotlar turi va ularning tarkibiy qismlari. MAPLE tizimining asosiy matematik obyektlari.				
	3. Maple'da matematik ifodalar va funksiyalar.				
	4. MAPLEda elementar matematika masalalarini yechish vositalari.				
	5. Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish.				
	6. Maple'da chiziqli algebra doir Linear-Algebra paketi va uning asosiy komandalari. Matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish.				
	7. Maple'da differensiallash, integrallash, gatorlar. Limitlarni hisoblash.				
	8. Maple'da differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikka oid masalalarni differensial tenglamalar yordamida yechish.				
	9. Maple'da 2-d va 3-d grafik muhit va uning asosiy imkoniyatlari.				
	10. Maple'da dasturlash elementlari. Matematik tizimlar integratsiyasi. Ma'lumotlarni qayta ishlash. Animasiya.				
	11. MATLAB va Mathematica tizimini vazifalari va imkoniyatlari.				
	12. Matlab va Mathematicada elementar matematika masalalarini yechish. Simvoli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.				
	13. Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar.				
	14. Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallar bajarish.				

15.	Matlab va Mathematicada differensiallash, integrallash. Matlabda differensial tenglamalarni yechish.				
	16. Matlab va Mathematicada grafik muhit va uning asosiy imkoniyatlari.				
17.	Matlabda M-file da ishlash ko'nikmalari				
	18. Matlab va Mathematicada dasturlash elementlari.				
19.	Latex dasturida ishlash. Latexda formula yozish qoidalari.				
	III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashe'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.				
20.	Amaliy mashe'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:				
	1. MAPLE tizimining grafik interfeysi. Asosiy menyular				
	2. Maple'da elementar matematika masalalarini yechish.				
	3. Maple'da simvoli hisoblashlarni bajarish				
	4. Maple'da tenglama va tengsizliklarni yechish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	5. Maple'da algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	6. Maple'da matrisalar va vektorlar ustida amallarni bajarish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	7. Maple'da differensiallash.				
	8. Maple'da integrallash.				
	9. Maple'da 1,2 va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	10. Maple'da dasturlash elementlari. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	11. Matlab va Mathematicada elementar matematika masalalarini yechish. Matematik ifodalar va funksiyalar bilan ishlash.				
	12. Matlab va Mathematicada tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish.				
	13. Matlab va Mathematicada algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	14. Matlab va Mathematicada matrisalar va vektorlar ustida amallarni bajarish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	15. Matlab va Mathematicada differensiallash va integrallash.				
	16. Matlab va Mathematicada differensial tenglamalarni yechish funksiyalari va grafiklarini chizish. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	17. Matlabda dasturlash elementlari. Mutaxassislikka oid masalalarni yechish.				
	18. Latexda sahifa va matn bilan ishlash.				
	19. Latexda matematik formulalar bilan ishlash. Grafik imkoniyatlari.				
21.	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar				
	Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:				
	1. MATLAB va Maple sistemasi, fayllar va dokumentlar bilan ishlash. Asosiy menyulari				
	2. MAPLE sistemasining ma'lumotlar tipi.				
	3. MAPLEda operatorlar va funksiyalar bilan ishlash.				
	4. MAPLEda dasturlash tiplari.				
	5. MAPLE muhitida tenglamalar sistemasi, tengsizlik va tengsizliklar				

sistemasini yechish. MAPLE muhitida chekli va cheksiz ketma-ketliklar yig'idsini va ko'paytmasini hisoblash. 6. MAPLE muhitida limitni hisoblash va differensiyallash. 7. MAPLEda Aniq, aniqmas va karali integrallarni hisoblash 8. MAPLE da grafiklak bilan ishlashning asosiy vositalari. Ikki o'Ichovli grafika imkoniyatlari. 9. MAPLE da grafiklak bilan ishlashning asosiy vositalari. Uch o'Ichovli grafika imkoniyatlari. 10. MAPLE muhitida sonli algebra masalalarini yechish. Vektorlar va matrisalar ustida amallar 11. MAPLE muhitida differensial tenglamani va tenglamalar sistemasini yechish 12. MAPLEda matematik paketlar. 13. MATLAB dasturi asoslari 14. MATLABning asosiy ob'ektlari. 15. MATLABda operatorlar va funksiyalar. 16. MATLABda vektor va matrisalarning xususiyatlari. 17. MATLABda ishchi soha va sessiya matni bo'yicha amallar. 18. MATLABda hisoblashlarni grafik vizuallashtirish asoslari. 19. MATLABda sonli usullar. 20. MATLAB tizimida dasturlash asoslari. 21. MATLAB tizimida Notebook asoslari. 22. MATLAB tizimida Control System Toolbox avtomatik boshqaruv tizimlarini modellash. 23. MATLABda Simulink paketi kutubxonalari bilan ishlash. 24. MATLABda Simulink bibliotekalarining bloklari. 25. MATHCAD muhiti menui va unda mulqot tartibida ishlash. MatCad muhitida ifodalar va ularning qiymatini hisoblash. 26. MATHCAD muhitida matematik matematik masalalarni yechish 27. MATHCAD muhitida tenglama va tengsizliklar sistemasini yechish. 28. MATHCAD muhitida ketma-ketliklar yig'idsini va ko'paytmasini hisoblash. 29. MATHCAD muhitida limitni hisoblash va differensiyallash. 30. MATHCAD muhitida aniq, aniqmas va karali integrallarni hisoblash 31. MATHCADda vektor va matritzalar bilan ishlash imkoniyatlari. 32. MATHCADda grafiklak bilan ishlashning asosiy vositalari. Ikki va Uch o'Ichovli grafika imkoniyatlari. 33. MATHCAD va Mathematicada chiziqli algebra masalalarini ishlash. 34. MATHCAD va Mathematicada matematik analiz masalalarini ishlash. 35. MATHCAD va Mathematicada 1,2- tartibli differensial tenglamalarni yechish. 36. MATHCAD va Mathematicada yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish. 37. MATHCAD va Mathematicada matematik fizika masalalarini yechish. 38. MATHCAD va Mathematicada grafiklar bilan ishlash.	
--	--

39. MATHCAD va Mathematicada dasturlash asoslari.	
40. Latexda matematik maqolalar tayyorlash.	
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 tug'gan o'g'ini va uning rivojlanish tarixi bosqichlarini bilish. - Olingan nazariy bilimlarni konkret muammolarni yechishga tabiiq etish	
4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:	
- ma'ruzalari; - interfaol keys-stadilar; - dialogik yondoshuv; - muammoli ta'lim; - blits-so'rov; - zig-zag usuli; - munozara	
5. VII. Kreditni olish uchun talablar:	
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jayayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oqaliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish	
6. Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar	
- Дьяконов В.П. Maple 9.5/10 в математике, физики и образовании.- М.:СОЛОН-Пресс 2006. -720 с. - Q.M. Karimov, I.D. Razzodov. MATHCAD va MATLAB muhitida ishlash. Oliy o'quv yurtlari fizika-matematika va kasbiy ta'lim fakultetlari talabalari uchun. O'quv-uslubiy qo'llanma. Qarshi, "Nasaf" nashriyoti, 2014 y. 80 bet. - Матросов А.В. MAPLE 6. Решение задач высшей математики и механики.- СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2001. — 528 с. - Дьяконов В.П. MATLAB. Польный самоучитель. -М:ДМК Пресс, 2012. -768 с. - Дьяконов В. MAPLE 7: УЧЕБНЫЙ КУРС / СПб.: Питер, 2002. - 648 с. - Чебарыков М.С. Основы работы в системе LATEX. Рубовск 2014. - Полово А.М. Mathematica для студента. -СПб.: БХВ -Петербург, 2007.-368с.	
8. Ilm-fan yutuqlari – taraqqiyotning muhim omili : [O'zbekiston Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	

	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. 9. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib-intom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining asosiy uqunlari 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturlarning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b. 10. Маросов А. Решение задачи математики и механики в Maple 6. СПб.: Питер, 2000. 11. O'rinbayev E., Murodov F. Компьютер алгебраси tizimlarining amaliy tatbiqlari. – SamDU nashri – Samarqand, 2003, 96 b. 12. В.А. Охорзин. Прикладная математика в системе MATCAD: Учебное пособие. – СПб.: "Лань", 2008. – 352с. 13. В.П. Дьяконов. Математика 5/6/7. Полное руководство. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 624 с. 14. Hunt, Brian R. Matlab R2007 с нуля@! Книга + Видеокурс.: [пер. с англ.] - М.: Лучшее книги, 2008. – 352 с. Elektron ta'lim resurslari 1. http://www.edu.uz – ta'lim sayti. 2. http://www.edu.tu – ta'lim sayti. 3. http://www.intuit.tu – masofaviy ta'lim sayti. 4. http://www.eqworld.tu – adabiyotlarning elektron varianti. 5. http://ru.wikipedia.org – erkin ensiklopediya «Vikipediya». 6. http://www.twirpx.com – adabiyotlarning elektron varianti. 7. http://www.ziyoue.com – adabiyotlarning elektron variantlari 8. http://www.techidgravlka.ru – adabiyotlarning elektron varianti. 9. http://www.prepodu.net – adabiyotlarning elektron varianti.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil " -avgustdagi" -son son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: T.Djivanov – SamDU, «Matematik modellashtrish» kafedrası dotsenti, (PhD) A.Uzmanov – SamDU, «Matematik modellashtrish» kafedrası dotsenti, (PhD)
9.	Taqrirchilar: O.Bekmurodov – TATU Samarqand filiali "Umumkasbiy fanlar" kafedrası dotsenti (tashqi)

E.O'rinboyev – SamDU "Matematik modellashtrish" kafedrası dotsenti (ichki)

Kafedra mudiri:

prof. B.Xo'jayorov

Mazkur modul Matematika fakulteti kengashining 2023 yil " -avgustdagi" -soni yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.



M.Mo'minov

M.O.



"Kelishilgan"

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektori:

A.S.Soleev
2023 yil

09/8