

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI



FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100 000 – Gumanitar soha
Ta‘lim sohasi:	130 000 – Matematika
Ta‘lim yo‘nalishi:	5130200 – Amaliy matematika va informatika

Jizzax-2022

Fan/modul kodi TF1	O'quv yili 2022-2023	Semestr 5	Baholash tizimi 5 ballik	
Fan/modul turi Tanlov fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika o'qitish metodikasi fani	60	90	150
2.	<p>I. Fanning mazmuni. Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika o'qitish metodikasi fani o'quv predmeti Amaliy matematika ta'lim yo'nalishlari malaka talablariga mos bilim va ko'nikmalarni hosil qilishni ta'minlaydi, dunyoqarash va tizimli fikrlashni shakllantirishga ko'maklashadi va shun sohadagi bakalavrlarga kompyuterli matematik tizimlari bilan ishlashni o'rgatadi.</p> <p>Bu fan ixtisoslik fanlar blokiga kiritilgan bo'lib, 3-kursda o'qitiladi va Matematik analiz, Algebra, Differensial tenglamalar, Matematik fizika tenglamalari, Hisoblash usullari, Axborot texnologiyalari va Dasturlash asoslari kabi fanlar bilan bog'langan bo'lib, ularning natijalaridan keng foydalaniladi.</p> <p>Fanni o'qitishning maqsadi – talabalarga matematik analiz, algebra, differensial tenglamalar, matematik fizika tenglamalari, hisoblash usullari, matematik modellashtirish masalalarini kompyuter yordamida yechishni o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanni o'qitishning vazifasi – olingan nazariy bilimlar yordamida muayyan masalalarni yechishga o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika fanini o'qitish metodikasi fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. Kompyuterli matematik tizimlarning tarixi va hozirgi holati.</p> <p>2-mavzu. Mapleda elementar matematika masalalarini yechish. Simvulli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar</p> <p>3-mavzu. Mapleda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar</p> <p>4-mavzu. Mapleda matematik analiz masalalarini yechish. Funksiya grafigini chizish. Funksiya grafigi parametrlarini sozlash</p> <p>5-mavzu. Mapleda differensiallashtirish, integrallashtirish, qatorlar. Limitlarni hisoblash</p>			

6-mavzu. Mapleda differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni yechish funksiyalari. 1-, 2- va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish

7-mavzu. Matematik tizimlar integrasiyasi. Ma'lumotlarni qayta ishlash. Animasiya.

8-mavzu. Mapleda dasturlash elementlari

9-mavzu. MATLAB tizimini vazifalari va imkoniyatlari. Sistemani kengaytmasi. Yordam tizimi. MATLABda ma'lumotlarni tashkil qilish va tasvirlash. MATLABning asosiy ob'ektlari. Ma'lumotlarning turlari.

10-mavzu. Matlabda elementar matematika masalalarini yechish. Simvolli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.

11-mavzu. Matlabda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar

12-mavzu. Matlabda matematik analiz masalalarini yechish. Funksiya grafigini chizish. Funksiya grafigi parametrlarini sozlash

13-mavzu. Matlabda differensiallash, integrallash, qatorlar. Limitlarni hisoblash

14-mavzu. Matlabda differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni yechish funksiyalari. 1-, 2- va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish

15-mavzu. Matlabda ODT uchun Koshi va aralash masalalarini yechish. Differensial tenglama yechimlari grafiklarini chizish. Animasiya. Matlabda dasturlash elementlari. Ma'lumotlarni qayta ishlash.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika fanini o'qitish metodikasi fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. Kompyuterli matematik tizimlarning tarixi va hozirgi holati

2. Mapleda elementar matematika masalalarini yechish. Simvolli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalarga oid misollar yechish.

3. Mapleda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar.

4. Mapleda matematik analiz masalalarini yechish. Funksiya grafigini chizish. Funksiya grafigi parametrlarini sozlash.

5. Mapleda differensiallash, integrallash, qatorlar. Limitlarni hisoblash.

6. Mapleda differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni yechish funksiyalari. 1-, 2- va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish.

7. Matematik tizimlar integrasiyasi. Ma'lumotlarni qayta ishlash. Animasiya.

8. Mapleda dasturlash elementlari.

9. MATLAB tizimini vazifalari va imkoniyatlari. Sistemani kengaytmasi. Yordam tizimi. MATLABda ma'lumotlarni tashkil qilish va tasvirlash. MATLABning asosiy ob'ektlari. Ma'lumotlarning turlari.

10. Matlabda elementar matematika masalalarini yechish. Simvulli hisoblashlar. Matematik ifodalar va funksiyalar.

11. Matlabda algebra va sonlar nazariyasi masalalarini yechish. Tenglamalar sistemasi va tenglamalarni yechish. Matrisalar ustida amallar.

12. Matlabda matematik analiz masalalarini yechish. Funksiya grafigini chizish. Funksiya grafigi parametrlarini sozlash.

13. Matlabda differensiallash, integrallash, qatorlar. Limitlarni hisoblash.

14. Matlabda differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni yechish funksiyalari. 1-, 2- va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish.

15. Matlabda ODT uchun Koshi va aralash masalalarni yechish. Differensial tenglama yechimlari grafiglarini chizish. Animasiya. Matlabda dasturlash elementlari. Ma'lumotlarni qayta ishlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba mustaqil ta'limning asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish.

1. Matlab tizimida trigonometrik funksiyalar bilan ishlash.

2. Matlab tizimida matrisa funksiyalari bilan ishlash.

3. Matlab tizimida tenglamalar sistemasini matrisa, gaus usullarida yechish.

4. Matlab dasturida funksiya grafiglari bilan ishlash.

5. Matlab dasturida vektorlar bilan ishlash.

6. Matlab dasturida kompleks bilan ishlash.

7. Matlab dasturida ko'phadlarning haqiqiy va kompleks ildizlarini topish.

8. Matlab dasturida mantiqiy amallar bilan ishlash.

9. Matlabda yagona oynada bir necha funksiya grafigini qurish.

10. Matlabda funksiyalar kalkulyatoridan foydalanish.

11. Matlabda elementar funksiyalar.

12. Matlabda matematik funksiyalar kutubxonasi bilan ishlash.

3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika o'qitish metodikasi fanining asosiy tushunchalari va asoslari, fanning taraqqiyot an'analarini, matematik fanlari va informatika fanlari orasida tutgan o'rni haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika o'qitish metodikasi fanining asosiy tushunchalari va asoslarining o'ziga xos xususiyatlarini, fanning fundamental masalalarini, zamonaviy matematik fani va informatika fanlari orasida tutgan o'rniga doir misol va masalalarni bilishi va ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • talaba kompyuterli matematik tizimlardan foydalanib matematika o'qitish metodikasi masalalarni tahlil qilish usullarini qo'llash, bu masalalarni yechishda yuzaga keladigan muammolarni hal qilish malakasiga <i>ega bo'lishi kerak</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar..
5.	<p>VII. Baholash tizimi</p> <p>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 testni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalar. Asosiy adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Q.M. Karimov, I.D. Razzoqov. 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. 2. П.А.Вельмисов, С.В.Киреев. Дифференциальные уравнения в MathCAD. Учебное пособие. Ульяновск, 2016, 109 с. 3. Дьяконов В.П. Matlab. Польный самоучитель. –М:ДМК Пресс, 2012. -768

с

4. О.Г.Корольков, А.С.Чеботарев, Ю.Д.Щеглова. Maple в примерах и задачах. Учебное пособие для вузов. Воронеж, 2011, 82 с.

1. Axborot manbaalari

1. www.intuit.ru Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ";
2. www.ziyonet.uz Milliy ijtimoiy-ta'lim axborot tarmog'i
3. www.mathcad.com Mathcad tizimi ishlab chiquvchilari
4. www.maplsoft.com Maple tizimi ishlab chiquvchilari

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. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании- М.:СОЛОН-Пресс, 2006.-720с.
7. В.П. Дьяконов. Mathematica 5/6/7. Полное руководство. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 624 с.
8. George A. Anastassiou and Iuliana F. Iatan. Intelligent Routines. Solving Mathematical Analysis with Matlab,Mathcad, Mathematica and Maple. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013- 592p.

