

Heimkorab



O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ 65-60530600

2024 yil "10" 21

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISH FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar matematika, statistika
Ta'lim sohasi:	530 000 – Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530600– Mexanika va matematik modellashtirish

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi KM1704		O'quv yili 2027-2028	Semestr 7		ECTS – Kredit 4	
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 modellashtirish	54		66	120	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – “Kompyuterli modellashtirish” fanini o'qitishdan maqsad, bakalavr yo'nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabada asosiy sonli usullardan va dasturlash asoslaridan foydalanib, mexanika masalalarini yechishda bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirishdan loyihalash hamda konstruktorlik ko'nikmalarini nazariy va amaliy shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – talabalar turli muhandislik sohalariga oid sodda amaliy masalalar uchun hisoblash modellarini tuzish, EHM larda hisoblash, hisob natijalarini tahlil qila oladigan va ularning natijalarini ola biladigan mutaxassis bo'lib yetishadilar. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1. Matlab imkoniyatlari va uning interfeysi 2. Matlab dasturida 2D-3D grafiklar. 3. Matlab dasturida funksiyalarni hisoblash. 4. Tenglamalar va ularning sistemasini Matlab dasturida sonli va simvolli yechish. 5. Mexanikaga doir masalalarni Matlab dasturi yordamida yechish. 6. Parabolik, giperbolik va elliptik turdagi tenglamalarni Matlab dasturi yordamida sonli yechish. 7. ANSYS dasturi imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli. 8. ANSYS dasturida eskizlarni yaratish. 9. ANSYS dasturida 3D grafiklarni yaratish. 10. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balka egilishini hisoblash. 11. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinka egilishini hisoblash. 12. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash. III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Matlab imkoniyatlari va uning interfeysi					

	2. Matlab dasturida 2D-3D grafiklar 3. Matlab dasturida funksiyalarni hisoblash. 4. Tenglamalar va ularning sistemasini Matlab dasturida sonli va simvolli yechish. 5. Mexanikaga doir masalalarni Matlab dasturi yordamida yechish 6. Parabolik, giperbolik va elliptik turdagi tenglamalarni Matlab dasturi yordamida sonli yechish. 7. ANSYS dasturi imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli. 8. ANSYS dasturida eskizlarni yaratish 9. ANSYS dasturida 3D grafiklarni yaratish 10. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balka egilishini hisoblash 11. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinka egilishini hisoblash 12. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash 13. ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash 14. AutoCAD dasturlari imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli. 15. AutoCAD dasturida 2D grafiklarni hosil qilish. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar A) Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular 1. Maple sistemasida ishlash asoslari 2. Mathcad sistemasida ishlash asoslari 3. Matlab sistemasida ishlash asoslari 4. Mathematica sistemasida ishlash asoslari 5. ANSYS dasturida ishlash asoslari 6. AutoCAD dasturida ishlash asoslari B) Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan masalalar (berilgan masalalar bo'yicha talabalar amaliy masalalarni (hisob-grafik ishlarini) yechishni o'rganishadi): 1-HISOB GRAFIK ISHI. Ansys dasturi yordamida balkaning egilishi hisobi. 2-HISOB GRAFIK ISHI. Ansys dasturi yordamida doiraviy plastinkaning egilishi hisobi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Fanni o'zlashtirishda matematik modellar, hisob modellari va sxemalar, EHM qurilmalaridan keng foydalaniladi. • Maxsus kompyuter dasturlarlarida hisob modellari yasay olish, hisoblash bosqichlarini o'rganadilar, internet tizimidagi yangi

	ma'lumotlar, nazariy maqolalar va ilg'or texnologiyalardan xabardor bo'ladilar. • Talaba olgan nazariy bilimlarini amaliy masalalarni yechishga qo'llay bilish malakasiga ega bo'lishi kerak; • fanning hamma bo'limlari masalalarini yechish va bo'yicha amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi; • Talaba kelgusida o'zi tanlagan soxa texnologik jarayonlarida qo'llaniladigan EHMlarida amaliy masalalarni ishlanishini ta'minlash va nazorat qilish, loyihalash - konstruktorlik ko'nikmalariga ega bo'lish
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • muammoli ta'lim; • paradoks va loyihalash usullari; • amaliy ishlar.
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 jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	1. Asosiy adabiyotlar. 1. Банак Д., Джонс Т., Каламейя А. Autodesk Inventor. - М.: Лори, 2007. - 752 с. 2. Богданов А.В. Пакет Mathematica для инженерных вычислений. Учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. - 97 с. 3. Гузненков В. Н., Демидов С. Г. Autodesk Inventor в курсе инженерной графики. - М.: Горячая Линия - Телеком, 2009. - 146 с. 4. Дадажонов Т., Мухитдинов М. MATLAB асослари. - Т.: "Фан", 2008. - 632 бет. 5. Макаров Е. Инженерные расчеты в Mathcad 15: Учебный курс. - СПб.: Питер, 2011. - 400 с. 6. Матросов А. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики. Изд-во "БХВ-Петербург", Санкт-Петербург, 2001. 7. Сардак Л.В. Компьютерная математика. Учебное пособие для вузов. - М., 2016. Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar 1. Xiaolin Chen, Yijun Liu Finite Element Modeling and Simulation with ANSYS Workbench. Second Edition. 2019 by Taylor & Francis Group, LLC

	2. Esam M.Alawadhi. Finite Element Simulations Using ANSYS. 2019 by Taylor & Francis Group, LLC 3. Daryl L.Logan. Finite Element Method. Fifth Edition. 2012 Cengage Learning. All Rights Reserved. 4. O.C.Zienkiewicz, The birth of the finite element method and of computational mechanics, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 60, 3–10, 2004. Internet saytlari 1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali. 2. http://www.edu.ru – ta’lim sayti. 3. http://www.edu.uz – ta’lim sayti. 4. http://www.ziynet.uz - adabiyotlarning elektron variantlari 5. http://www.intuit.ru – masofaviy ta’lim sayti. 6. http://ru.wikipedia.org – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Muhandislik fizikasi instituti O‘quv-uslubiy kengashining 2024 yil <u>24 avgust</u> -son bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas’ul: Z.B.Xudayberdiyev – SamDU MFI “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası f.-m. f. b. f. d. (PhD) I.A.Madatov – SamDU MFI “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: O‘.A. Nishonov - “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası dotsenti, f.-m.f.b.f.d. (PhD) (ichki) K.M. Shaimov - SamDAQU dotsenti, f.-m.f.b.f.d. (PhD) (tashqi)

Kafedra mudiri v.b.:

dots. O'.Nishonov

Institut kengashi raisi:

dots. A.Absanov

SamDU o'quv ishlari
bo'yicha prorektor:

prof. A.Soleev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining 60530600 – mexanika va matematik modellash tirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun

Kompyuterli modellash tirish

FANI BO'YICHA

fani bo'yicha fan dasturiga

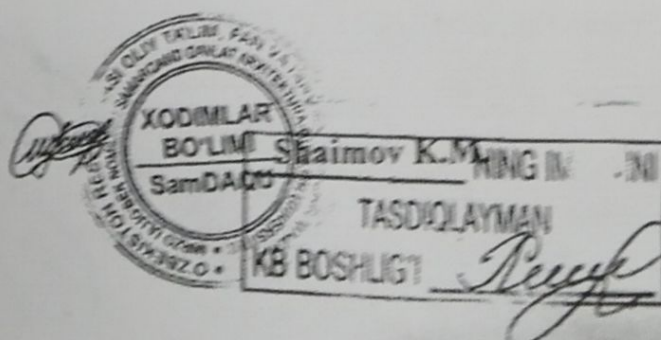
T A Q R I Z

Mazkur fan dasturi 60531000 – mexanika va matematik modellash tirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun Kompyuterli modellash tirish faniga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur Kompyuterli modellash tirish fanining asosiy: Matlab imkoniyatlari va uning interfeysi; Matlab dasturida 2D-3D grafiklar; Matlab dasturida funksiyalarni hisoblash; Tenglamalar va ularning sistemasini Matlab dasturida sonli va simvolli yechish; Mexanikaga doir masalalarni Matlab dasturi yordamida yechish; Parabolik, giperbolik va elliptik turdagi tenglamalarni Matlab dasturi yordamida sonli yechish; ANSYS dasturi imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli; ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balka egilishini hisoblash; ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinka egilishini hisoblash; ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash; ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash; AutoCAD dasturlari imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli kabi mavzular qamrab olingan;

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari), amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, laboratoriya, mustaqil ta'lim va hisob grafik ishlari, fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yhati keltirilgan.

Ushbu fan dasturi 60530600 – mexanika va matematik modellash tirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun Kompyuterli modellash tirish fani mazmuniga to'la mos keladi deb hisoblayman, hamda bu dasturni o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

SamDAQU, PhD



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining 60531000 –
mexanika va matematik modellashtirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun

Kompyuterli modellashtirish

FANI BO'YICHA

fani bo'yicha fan dasturiga

T A Q R I Z

Mazkur fan dasturi 60531000 – mexanika va matematik modellashtirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun Kompyuterli modellashtirish faniga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur Kompyuterli modellashtirish fanining asosiy mavzularidan:

Matlab imkoniyatlari va uning interfeysi

Matlab dasturida funksiyalarni hisoblash.

Tenglamalar va ularning sistemasini Matlab dasturida sonli va simvolli yechish.

Mexanikaga doir masalalarni Matlab dasturi yordamida yechish

Parabolik, giperbolik va elliptik turdagi tenglamalarni Matlab dasturi yordamida sonli yechish.

ANSYS dasturi imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli.

ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balka egilishini hisoblash

ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinka egilishini hisoblash

ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan balkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash

ANSYS dasturi yordamida chetlari turlicha mahkamlangan to'g'ri burchakli plastinkalarda yuzaga keladigan KDHni hisoblash

AutoCAD dasturlari imkoniyatlari va uning interfeysi. Instrumentlar paneli kabi mavzular qamrab olingan.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari), amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, laboratoriya, mustaqil ta'lim va hisob grafik ishlari, fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dasturi 60530600 – mexanika va matematik modellashtirish ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun Kompyuterli modellashtirish fani mazmuniga to'la mos keladi deb hisoblayman, hamda bu dasturni o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

SamDU, Nazariy va amaliy
mexanika kafedrasi dots.



O'. Nishonov