

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



MATEMATIKA KAFEDRASI

NOKORREKT VA TESKARI MASALALAR

SILLABUSI

(NTM1604)

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540 000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540200 – Amaliy matematika

Guliston – 2024

© Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo‘lib, to‘liq yoki qisman nusxa ko‘chirilishi, tarqatilishi yoki ko‘paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko‘paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o‘zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat’iyan man etiladi.

Kun	
Avgust 2024	
Tuzuvchi: J. Rahmanov – GulDu, matematika kafedrasida katta o‘qituvchisi I. Jangibayev – “Matematika” kafedrasida o‘qituvchisi	
Taqrizchilar: K. Jamuratov – Guliston davlat universiteti dotsenti, f-m.f.n.	

Izoh: Ushbu fan sillabusi Cambridge university, Manchester universiteti va Lomonosov nomidagi MDU ta’lim dasturlari asosida takomillashtirildi.

Mundarija

NTM1604: Nokorrekt va teskari masalalar

1. Fan tavsifi
2. Fanning dastlabki rekvizitlari.....
3. Fanning maqsadi.....
4. Ta'lim berish natijalari.....
5. Ta'lim berish usullari.....
6. Soatlar/Kreditlar.....
7. Fanning tarkibiy tuzilishi.....
8. Talabalar bilimini baholash.....
9. Adabiyotlar.....
10. Akademik talablar.....

1.Fan tavsifi

60540200 – amaliy matematika ta’lim yo’nalishi Nokorrekt va teskari masalalar fani alohida o’rin tutadi va bu ko’pgina matematik ob’yektlarni umumiy tarzda o’rganish bilan bog’liqdir. Nokorrekt va teskari masalalar fani mantiqan matematik analiz, kompleks o’zgaruvchili funksiyalar nazariyasi, chiziqli algebra va analitik geometriya, funksional analiz va matematik fizika tenglamalari fanlarining uzviy davomidir.

2.Fanning dastlabki rekvizitlari

Ushbu fanni o’zlashtirish uchun matematika turkumiga kiruvchi to’plam, haqiqiy sonlar va funksiya kabi mavzular yuzasidan zarur bilimlarga ega bo’lish talab etiladi.

3.Fanning maqsadi

- fanini o’qitishdan maqsad, bakalavr yo’nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabada, o’zi tanlagan soha matematika fani bo’yicha etuk mutaxassis qilib tayyorlash
- talaba qo’yilgan matematik masalalarni modellashtira olishini
- nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq qila olishi
- standart va nostandart masalalarni echa olishi
- matematik analiz faniga kirish uchun elementar matematika masalalarni echishda zarur bo’ladigan bilim va ko’nikmalarni o’rgatishdan iboratdir

4.Ta’lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi ko’nikmalarga ega bo’ladi:

- Differensial tenglamalar, oddiy differensial tenglamalar nazariyasining asosiy tushunchalari, integral egri chiziq, vektor maydon, trayektoriya, Yuqori tartibli differensial tenglamalar. Boshlang’ich shartlar. Yechimning mavjudligi haqida teorema. Yuqori tartibli tenglamalarning tartibini pasaytirish haqida *tasavvur va bilimga ega bo’lishi*;
- Differensial tenglamalar, bir jinsli bo’lmagan chiziqli tenglamalar, o’zgarmasni variatsiyalash usuli, o’zgarmas koeffitsientli chiziqli differensial tenglamalar, Eyler tenglamasi kabi mavzularning asosiy isbotlarini bilish va ulardan foydalanish *ko’nikmalariga ega bo’lishi*;
- Differensial tenglamalar, chiziqli bir jinsli bo’lmagan tenglamalar sistemasi, yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish bo’yicha chuqur *malakaga ega bo’lishi kerak*.

5.Ta’lim berish usullari

- dolzarb mavzu bo’yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlar (masalan, esse)da yozma bayon qilish;
 - ma’ruzalar tayyorlash;
 - konspekt yozish;
 - glossariy tuzish;
 - individual va jamoaviy o’quv loyihasi tuzish;
 - keys-topshiriqlarini bajarish;
 - mavzuli portfoliolar tuzish;
 - axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
 - manbalar bilan ishlash;
 - chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;
- multimediali taqdimotlar yaratish.

6.Soatlar/kreditlar

Ta’lim turi	Ma’ruza Soat/kredit	Amaliy mashg’ulot Soat/kredit	Laboratoriya Soat/kredit	Mustaqil ta’lim Soat/kredit	Jami Soat/kredit
Kunduzgi	5-semestr uchun				
	0	0	0	0	0
	6-semestr uchun				
	30	30	0	60	120/4
Yillik jami	30	30	0	60	120/4

7. Fanning tarkibiy tuzilishi

№	Mavzular	Soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan masalalar	soat	Amaliy (seminar) mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
1	Matematik masalalarni qo'yishning ayrim muhim aspektlari	8	1. Matematik masalalarni qo'yilishi. 2. Matematik masalalarni qo'yishning ayrim muhim aspektlari.	2	1. Matematik masalalarni qo'yilishi. 2. Matematik masalalarni qo'yishning ayrim muhim aspektlari.	2	Matematik masalalarni qo'yishning ayrim muhim aspektlari	4
2	Korrekt qo'yilgan va nokorrekt qo'yilgan masalalar tushunchasi	8	1. Korrekt qo'yilgan masala tushunchasi. 2. Nokorrekt qo'yilgan masala tushunchasi.	2	1. Korrekt qo'yilgan masala tushunchasi. 2. Nokorrekt qo'yilgan masala tushunchasi.	2	Korrekt qo'yilgan masalalar	4
3	Nokorrekt qo'yilgan masalalarga misollar	8	1. Kokorrekt qo'yilgan masalalarga misollar. 2. Nokorrekt qo'yilgan masalalarga misollar.	2	1. Kokorrekt qo'yilgan masalalarga misollar. 2. Nokorrekt qo'yilgan masalalarga misollar.	2	Nokorrekt qo'yilgan masalalar	4
4	Taqribiy berilgan funksiyani differensiallash va Fur'ye qatorini jamlash	8	1. Taqribiy berilgan funksiyani differensiallash. 2. Fur'ye qatorini jamlash.	2	1. Taqribiy berilgan funksiyani differensiallash. 2. Fur'ye qatorini jamlash.	2	Fur'ye qatorini jamlash	4
5	Funksional analiz kursidan kerak bo'ladigan muhim tushunchalar	8	1. Funksional analiz kursidan kerak bo'ladigan muhim tushunchalar.	2	1. Funksional analiz kursidan kerak bo'ladigan muhim tushunchalar.	2	Funksional analiz kursidan kerak bo'ladigan muhim tushunchalar	4
6	Chiziqli normalangan fazolar	8	1. Normalangan fazolar. 2. Chiziqli normalangan fazolar.	2	1. Normalangan fazolar. 2. Chiziqli normalangan fazolar.	2	Chiziqli normalangan fazolar	4
7	Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechishning saralash usuli (metodi)	8	1. Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechish. 2. Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechishning saralash usuli (metodi).	2	1. Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechish. 2. Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechishning saralash usuli (metodi).	2	Nokorrekt qo'yilgan masalalarni yechishning saralash usuli (metodi)	4
8	Tenglamaning kvazi yechimlari	8	1. Tenglamaning kvazi yechimlari. 2. Tenglamaning kvazi yechimlarini hisoblash.	2	1. Tenglamaning kvazi yechimlari. 2. Tenglamaning kvazi yechimlarini hisoblash.	2	Tenglamaning kvazi yechimlari	4
9	Kvazi yechimlarni taqribiy topish	8	1. Kvazi yechim tushunchasi. 2. Kvazi yechimlarni taqribiy topish.	2	1. Kvazi yechim tushunchasi. 2. Kvazi yechimlarni taqribiy topish.	2	Kvazi yechimlarni taqribiy topish	4
10	$Az=u$ tenglamaning unga yaqin tenglama bilan almashtirish	8	1. $Az=u$ tenglamaning unga yaqin tenglama bilan almashtirish.	2	1. $Az=u$ tenglamaning unga yaqin tenglama bilan almashtirish.	2	$Az=u$ tenglamaning unga yaqin tenglama bilan almashtirish	4
11	Regulyarlashtiruvchi operator tushunchasi	8	1. Regulyarlashtiruvchi operator tushunchasi.	2	1. Regulyarlashtiruvchi operator tushunchasi.	2	Regulyarlashtiruvchi operator tushunchasi	4
12	Regulyarlashtiruvchi operatorni qurishning Lagranj metodi	8	1. Regulyarlashtiruvchi operatorni qurish. 2. Lagranj metodi.	2	1. Regulyarlashtiruvchi operatorni qurish. 2. Lagranj metodi.	2	Regulyarlashtiruvchi operatorni qurishni Lagranj metodi	4
13	Nochiziqli tenglamaga	8	1. Nochiziqli	2	1. Nochiziqli	2	Umumlashgan	4

	misollar. Umumlashgan Lagranj metodi		tenglamaga misollar. 2. Umumlashgan Lagranj metodi.		tenglamaga misollar. 2. Umumlashgan Lagranj metodi.		Lagranj metodi	
14	Teskari masalalarning qo'yilishi	8	1. Teskari masala tushunchasi. 2. Teskari masalalarning qo'yilishi.	2	1. Teskari masala tushunchasi. 2. Teskari masalalarning qo'yilishi.	2	Teskari masalalarning qo'yilishi	4
15	Ichki va tashqi teskari masalalar	8	1. Ichki teskari masalalar. 2. Tashqi teskari masalalar.	2	1. Ichki teskari masalalar. 2. Tashqi teskari masalalar.	2	Ichki va tashqi teskari masalalar	4
	Jami	360	Jami	72	Jami	72	Jami	216

8. Talabalar bilimni baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	5	4	20
		Amaliy mashg'ulotlardagi ishtiroki	10	1	10
		Ma'ruza mashg'ulotlaridagi ishtiroki	10	1	10
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10
		Yozma og'zaki yoki test	2	5	10
3	Yakuniy baholash	Yozma, og'zaki, ijodiy ish, test va h.k.	1	40	40
4	Jami		30		100

Izoh: Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11- sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ta'limini tashkil qilish tartibi" asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB = JN + ON + YaN$$

bu erda: JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YaN – yakuniy nazorat.

ASOSIY ADABIYOTLAR

№	Asosiy adabiyotlar	Kutubxonada mavjud soni
1	A.N.Tixonov, V.Ya.Arsenin. Metodi resheniya nekorrektnix zadach. M. Изд-во «Наука» М. 1979	5
2	G.G.Tumashev, M.T.Nujin. Obratniye krayeviye zadachi I ix prilozheniya. Kazan, 1965	5
3	Fayzullaev B.A., Rahmatov A.S. Matematik fizika metodlari, T., Universitet, 2014.	30
4	Budak B.M., Tixonov A.N., Samarskiy A.A. Sbornik zadach po uravneniyam matematicheskoy fiziki.	15
5	Teshabayeva N.X. Matematik fizika metodlari. T. 1980.	8

№	Qo'shimcha adabiyotlar	Kutubxonada mavjud soni
6	Bitsadze A. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M., 1980.	10
7	Vladimirov V.S. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M., 1971	2
8	Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. Изд-во «Наука» М.1977	2
9	Vladimirov V.S. i dr. Sbornik zadach po uravneniyam matematicheskoy fiziki, M.1982	2

Axborot manbaalari

1. <http://www.allmath.ru/>
2. <http://www.mcce.ru/>
3. <http://lib.mexmat.ru/>
4. <http://www.webmath.ru/>
5. <http://www.exponenta.ru/>

10. Akademik talablar

O'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro munosabat samimiy va beg'araz bo'lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o'quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.