OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

"Tasdiqlandi"
[illegible] Xodjiyev

Matematika kafedrasi

AMALIY MATEMATIKA

FAN SILLABUSI
(AMAT11210)

Bilim sohasi:	**400000 - Biznes, boshqaruv va huquq**
	400000 - Biznes, boshqaruv va huquq
Ta'lim sohasi:	**410000 - Biznes va boshqaruv**
	410000 - Biznes va boshqaruv
Ta'lim yo'nalishi:	**60410100 - Iqtisodiyot**
	60410800 - Menejment

Guliston – 2024

CamScanner yordamida skanerlangan

Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo`lib, to`liq yok i qisman nusxa ko`chirilishi, tarqatilishi yoki ko`paytirilmasligi yoki uchinchi shaslarga 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	Ushbu sillabus Guliston davlat universiteti kengashining 2024 – yil ‘’___’’________ dagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
	Tuzuvchi: H.G’oyibnazarov I.Jangiboyev
	Taqrizchilar: A.Eshmuradov X.Norjigitov

Mundarija

1.APPMT6 Amaliy matematika………………..……………………………4

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

1.Fan tavsifi

“Amaliy matematika” fanini o‘qitishdan maqsad, bakalavr yo’nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabada, o’zi tanlagan sohasi bo’yicha yetuk mutaxassis bo’lishligi uchun, talaba qo’yilgan matematik masalalarni modellashtira olishi, hisob–kitob qila olishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq qilaolishi, standart va nostandart masalalarni yecha olishi, amaliy matematikaga kirish uchun elementar matematika masalalarni yechishda zarur bo’ladigan bilim va ko’nikmalarni o’rgatishdan iboratdir.

Fanning asosiy jihati – davlat ta’lim standarti va fan dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo’lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o’quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o’rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta’minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo’naltirilgan o’quv – uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta’lim resurslari, o’qitish texnologiyasi, baholash metodlari va mezonlarini o’z ichiga oladi.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari.

Amaliy matematika faniga kirishdan avval maktab matematika darsliklarini chuqur o’rganish, shu bilan birga

- to’plam va ular ustida amallar
- matritsalar va ular ustida amallar
- determinant va uni hisoblash
- vektorlar va ular ustida amallar
- tekislik va uning tenglamalari
- to’g’ri chiziq va uning tenglamalari
- sonli ketma-ketliklar limiti
- funksiya va uning limiti
- funksiyaning hosila va differensialini
- aniqmas va aniq integrallarni
- Defferinsial tenglamalar
- Ehtimollar nazariyasi

mavzulari haqida ma’lumotga ega bo’lishi talab etiladi.

3. Fanning maqsadi.

- fanini o’qitishdan maqsad, bakalavr yo’nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabada, o’zi tanlagan soha- menejmint bo’yicha etuk mutaxassis qilib tayyorlash
- talaba qo’yilgan matematik masalalarni modellashtira olishini
- nazariy bilimlarni sohasiga tadbiq qila olishi
- standart va nostandart masalalarni echa olishi
- amaliy matematika 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.
- To’plamlar va ular ustuda amallarni bajara olish
- Hayotda uchraydigan masalalarga yechimni qo’llay bilish
- Sohasini matematikaga bog’lash ko’nikmasiga ega bo’lish
- Sohasida uchraydigan turli xil murakkab masalalarni matematik modelini tuza olish

5. Ta’lim berish usullari

- real vaziyatga asoslangan amaliy masalalarni bajarish
- tezis va maqolalar yozish
- kichik guruhlar tashkil etish
- mustaqil ishlar bajarish
- taqdimotlar slaydlar yaratish
- turli darajadagi testlarni tuzish
- so’rovnomalar o’tkazish
- muammolarni hal qilish

6. Soatlar/Kreditlar

Birinchi semestr kredit modul miqdori – 10 ECTS

Ta’lim turi	Ma’ruza	Amaliy mashlug’ot	Labaratoriya	Mutaqil ta’lim	Jami
1-semestr					
Kunduzgi	30	30	0	90	150
2-semestr					
Kunduzgi	30	30	0	90	150
Yillik, jami	60	60	0	180	300

7. Fanning tarkibiy tuzilishi.

1 – simestr Kunduzgi

№	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	To’plam. To’plamlar ustida amallar	12	1.To’plamlarni birlashmasi,yirmasi 2.To’plamlarni ko’paytamsi, simmetrik ayirmasi	2	1.To’plamlarni birlashmasi,yirmasi 2.To’plamlarni ko’paytamsi, simmetrik ayirmasi	2	Sonlar tarixi (inoq sonlar, mukammal sonlar, figurali sonlar va hokazo)	8
2	Matritsa va ular ustida amallar	12	1.Matritsa tushunchasi. 2.Matritsalar ustida amallar	2	1.Matritsa tushunchasi. 2.Matritsalar ustida amallar	2	Mulohazalar tushunchasi	8
3	2-3 tartibli	12	1.2- tartibli	2	1.2- tartibli	2	Pridikatlar	8

	determinantlar. Determinantning xossalari		determinantlar. 2.3- tartibli determinantlar. 3.Determinantning xossalari		determinantlar. 2.3- tartibli determinantlar. 3.Determinantning xossalari		tushunchasi	
4	Yuqori tartibli determinantni hisoblash	12	1.n- tartibli determinantni hisoblash	2	1.n- tartibli determinantni hisoblash	2	Pridikatlar tushunchasi	8
5	Teskari matritsa	12	1.Teskari matritsa	2	1.Teskari matritsa	2	Pridikatlar tushunchasi	8
6	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer qoidasi va Gauss usulida ye chish	12	1.Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer qoidasi. 2. Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usulida ye chish	2	1.Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer qoidasi. 2. Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usulida ye chish	2	Tenglamalar haqida tushuncha	8
7	Kompleks sonlar tushunchasi. Kompleks sonlar ustida amallar	10	1.Kompleks sonlar tushunchasi. 2.Kompleks sonlar ustida amallar	2	1.Kompleks sonlar tushunchasi. 2.Kompleks sonlar ustida amallar	2	Sonli to'plamlar	6
8	Fazoda va tekislikda vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmasi	16	1.Vektor tushunchasi. 2.Vektorlar ustida chiziqli amallar. 3.Vektorlarni skalyar, vektor va aralash ko'paytmasi	4	1.Vektor tushunchasi. 2.Vektorlar ustida chiziqli amallar. 3.Vektorlarni skalyar, vektor va aralash ko'paytmasi	4	Tekislikda va fazoda koordinatalar metodi	8
9	Tekislikning turli xil tenglamalari. Tekisliklarni o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	10	1.Fazoda tekislik tenglamalari. 2Tekisliklarning o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	2	1.Fazoda tekislik tenglamalari. 2Tekisliklarning o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	2	Geometriyaga birinchi kiritilgan tushunchalar	6
10	To'g'ri chiziqning turli xil tenglamalari. Tekislikda to'g'ri chiziqning o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	16	1.Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari 2.Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari. 3.To'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	4	1.Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari 2.Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari. 3.To'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi va ular orasidagi burchak	4	Geometriyaning asosiy aksiomalari	8
11	Ellipes va geperbola , parabola uning tenglamasi	16	1.Ellipes va uning tenglamasi. 2.Geperbola va uning tenglamasi. 3.Parabola va uning tenglamasi	4	1.Ellipes va uning tenglamasi. 2.Geperbola va uning tenglamasi. 3.Parabola va uning tenglamasi	4	Ikkinchi tartibli sirtlar	8
12	Funktsiya limitining Koshi va Geyni ta'riflari. Funktsiya limitining xossalari	10	1.Sonli ketma-ketliklar. 2.Funksiyaning limiti.	2	1.Sonli ketma-ketliklar. 2.Funksiyaning limiti.	2	Funksiya tushunchasi	6
	jami	150		30		30		90

II – simestr								
1	Ajoyib limitlar	12	1.1-ajoyib limit. 2.2-ajoyib limit.	2	1.1-ajoyib limit. 2.2-ajoyib limit.	2	Funktsiya limiti va uzluksizligi	8
2	Funktsiya hosilasining ta’rifi va uning jadvali. Hosilaning xossalari	16	1.Funktsiya hosilasi-ning ta’rifi. 2.Hosilaning jadvali. 3.Hosilaning xossalari	4	1.Funktsiya hosilasi-ning ta’rifi. 2.Hosilaning jadvali. 3.Hosilaning xossalari	4	Funktsiya monotonligi va ekstremumlari	8
3	Aniqmas integral va uning jadvali	10	1.Aniqmas integral. 2.Aniqmas integralning jadvali va xossalari.	2	1.Aniqmas integral. 2.Aniqmas integralning jadvali va xossalari.	2	Funksiyani hosilalar yordamida tekshirish	6
4	Integrallash usullari	10	1.O’zgaruvchi kiritib integrallash. 2.Bo’laklab integrallash	2	1.O’zgaruvchi kiritib integrallash. 2.Bo’laklab integrallash	2	Ratsional funksiyalarni integrallash	6
5	Aniq integralning ta’rifi. Nyuton-Leybnits formulasi	12	1.Aniq integralning ta’rifi. 2.Nyuton-Leybnits formulasi	2	1.Aniq integralning ta’rifi. 2.Nyuton-Leybnits formulasi	2	Tarkibida trigonometric funksiyalar bo’lgan integrallar	8
6	Integral yordamida egri chiziqli trapetsiya yuzi.	16	1.Yassi feguralarning yuzasi. 2.Hajmni hisoblash.	4	1.Yassi feguralarning yuzasi. 2.Hajmni hisoblash.	4	Irratsional ifodalarni integrallash	8
7	O‘zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differentsial tenglamalar	16	1.O‘zgaruvchilari ajralgan differentsial tenglamalar. 2.O’zgaruvchilari ajraladigan differentsial tenglamalar	4	1.O‘zgaruvchilari ajralgan differentsial tenglamalar. 2.O’zgaruvchilari ajraladigan differentsial tenglamalar	4	Yuqori tartibli differensial tenglamalar	8
8	Birinchi tartibli, chiziqli differentsial tenglama. Bernulli tenglamasi.To‘la differentsial tenglamalar	10	1.Bernulli tenglamasi. 2. To‘la differentsial tenglamalar	2	1.Bernulli tenglamasi. 2. To‘la differentsial tenglamalar	2	Differensial tenglamalarni variatsiyalash usuli	6
9	O’zgarmas koeffisentli bir jinsli chiziqli differentsial tenglama	12	1.O’zgarmas koeffisentli bir jinsli chiziqli differentsial tenglama	2	1.O’zgarmas koeffisentli bir jinsli chiziqli differentsial tenglama	2	Differensial tenglamalar sistemasini yechish	8
10	O’zgarmas koeffisentli bir jinslimas chiziqli differentsial tenglama	12	2.O’zgarmas koeffisentli bir jinslimas chiziqli differentsial tenglama	2	2.O’zgarmas koeffisentli bir jinslimas chiziqli differentsial tenglama	2	Differensial tenglamalar sistemasini yechish	8
11	Ehtimollar nazariyasi faninig aksiomalari. Ehtimollar nazariyasining klassik, statistik va geometrik ta’riflari	12	1.Ehtimollar nazariyasining klassik ta’rifi, 2. Ehtimollar nazariyasining statistic.	2	1.Ehtimollar nazariyasining klassik ta’rifi, 2. Ehtimollar nazariyasining statistic.	2	Xodisalar algebrasi	8

			3. Ehtimollar nazariyasining geometrik ta'riflari		3. Ehtimollar nazariyasining geometrik ta'riflari			
12	Kombinatorika elementlari	12	1.O'rinlashtirishlar. 2.O'rin almashtirishlar. 3.Guruhlashlar.	2	1.O'rinlashtirishla r. 2.O'rin almashtirishlar. 3.Guruhlashlar.	2	Tasodifiy miqdorlar	8
		150		30		30		90

8. Talabalar bilimini baholash

Reyting baholash turlari	Maks ball	Bajariladigan topshiriqlar	Topshiriqlarni baholash
1 – mustaqil ish	5	Mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha misollar ishlash	Topshiriqning oxirgi muddati: 2024 – yil 30 – noyabr soat 18:00 gacha
2 – mustaqil ish	5	Mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha misollar ishlash	Topshiriqning oxirgi muddati: 2024 – yil 25 – dekabr soat 18:00 gacha
Oraliq nazorat	30	Taqdimot shaklida guruh bilan ishlash	2024 – yil 5-9-dekabr
Joriy nazorat	20	Savol javoblar	2024 – yil 5-9-dekabr
Yakuniy nazorat	40	Yozma ish (variantlar bilan)	2025 – yil 18 - yanvar
Jami	100		

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

YaB=JN+ON+Ya N

Bu yerda :

JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YaN – yakuniy nazorat.

Eslatma: dars mashg'ulotlaridagi ishtiroki, joriy nazorat va oraliq nazoratlar uchun ajratilgan jami ballar (60 ball) ning kamida 60% (foizi) (36 ball) ni to'play olamagan talabaning yakuniy nazoratga kirishiga ruxsat berilmaydi.

9. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Jo‘raev T. va bosh. Oliy matematika asoslari. 1-tom. T.: «O‘zbekiston».1995
2. Jo‘raev T. va bosh. Oliy matematika asoslari. 2-tom.T.: «O‘zbekiston».1999.
3. Farmonov Sh. va boshq. “Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika”. T.: “Turon-Bo‘ston”, 2012 y.

4. Tojiev Sh.I. Oliy matematika asoslaridan masalalar echish. T.: «O‘zbekiston». 2002 y.

5. I.I.Bavrin, I.L.Matrosov. Obshiy kurs veshey matematiki. Moskva.: Prosvehenie 1995-462 s.

6.Stephen Boyd Lieven Vandenberghe. Introduction to Applied Linear Algebra, ISBN 978-1-316-51896-0 Hardck Cambridge University Press 2018.

7.Dar A Simovici. Linear Algebra Tools for Data Mining, University of Massachusetis, USA Copyright by Worid Scientific Rublishing Co. Pte. Ltd 2012

8.Wes McKinney and the Pandas Development Team, pandas: poverful Python data analysis toolkit, 2020

9.Dejen Ketema, Applied Mathematics, Arba Minch University, Department of Mathematics,2016.

10.Prasanna Sahoo, Probability and Mathematical Statistics, Department of Mathematics, University of Louisville, KY 40292 USA 2013

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1.Sh. Sharaxmetov., O.Qurbonov., Iqtisodchilar uchun matematika. ISBN 978-9943-07-554-2. O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2017

2.Andronov A. M., Kopitov E.,A., Gringlaz L. Ya., Teoriya veroyatnostey I matemateicheskaya statistika, ISBN 5-94723-615-X, Piter, 2004

3.Simsek, Y. Special numbers and polynomials including their generating functions in umbral analysis methods, 2018. 7. 22

Elektron adabiyotlar

http://www.mcce.ru, http://lib.mexmat.ru
http:// www.a-geometry.narod.ru
http://allmath.ru/highermath/mathanalis/
http//www.el.tfi.us/pdf/enmcoq22.uzk.pdf/

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 electron pochta yoki o’quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi. Belgilangan muddatda bajarilmagan topshiriqlar qayta qabul qilinmaydi. O’qituvchi talaba tomonidan bajarilgan topshiriqlarni antiplagiat dasturida tekshiradi, originallik darajasi 70 foizdan past bo’lgan ishlar baholash uchun qabul qilinmaydi. Talabaning bajargan topshirig’i 2 martagacha antiplagiat dasturida tekshirilishiga imkoniyat beriladi. Natija talab darajasida bo’lmasa, ish qabul qilinmaydi.