

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBURI NOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
D. Axmedov

08 2025-yil

Amaliy matematika kafedrasi



**DISKRET MATEMATIKA VA MATEMATIK MANTIQ
FAN SILLABUSI
(DMMM11208)**

Bilim sohasi:	500000-Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540200 – Amaliy matematika

Ushbu hujjat Andijon 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	
Avqust 2025	Ushbu sillabus Andijon davlat universiteti kengashining 2025-yil "28" - 08 dagi 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
	Tuzuvchi: Sh.N.Abdugapparova Amaliy matematika kafedrasi katta o'qituvchisi.
	Taqrizchilar: 1. J.Aliyeva AndDU "Amaliy matematika" kafedrasi dotsenti,Phd 2. T.Djalilova Andijon mashinasozlik instituti "Texnologik mashina va jixozlar" kafedrasi dotsenti, f-m,f.n.

Mundarija

DMMB110: Diskret matematika va matematik mantiq	4
1. Fan tavsifi.....	4
2. Fanning dastlabki rekvizitlari.....	4
3. Fanning maqsadi	4
4. Ta'lim berish natijalari.....	5
5. Ta'lim berish usullari.....	5
6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	6
7. Adabiyotlar	6
8. Soatlar/Kreditlar	7
9. Fanning tarkibiy tuzilishi	7
10. Talabalar bilimini baholash	10
11. Akademik talablar.....	11

Diskret matematika va matematik mantiq (DMMMI1208)

1. Fan tavsifi

Diskret matematika va matematik mantiq fani matematikaning fundamental bo'limlaridan biri bo'lib, oliy o'quv yurtlarida o'qitiladigan matematika kursining asosiy qismi hisoblanadi. Ushbu fan amaliy matematika yo'nalishi talabalariga dastlabki bir o'quv yilida o'qitiladi va talabaga keyinchalik o'qitiladigan boshqa ixtisoslik fanlari va maxsus fanlarni o'rganishda zarur bo'ladigan eng asosiy tushuncha va ma'lumotlar bilan tanishtiradi. Bu kursda asosan to'plamlar, mulohazalar algebrasi, mulohazalar hisobi, predikatlar algebrasi, graflar nazariyasi, kombinatorika elementlari kabi bo'limlar o'rganiladi.

Diskret matematika va matematik mantiq fani o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liq.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari

1. Dasturlash asoslari (DASB108)
2. Algebra (ALGB205)
3. Ma'lumot tuzilmalari
4. Diskret tuzilmalari

3. Fanning maqsadi

Fanni o'qitishdan maqsad – diskret matematika va matematik mantiqning asosiy bilimlari, tushunchalari, tasdiqlari va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari, informatika va dasturlashning nazariy asoslari haqidagi bilimlar, ixtisoslikni o'zlashtirishga zaruriy tayanch bilimlar amaliy masalalarni yuqori sifat va aniqlikda yechishning zamonaviy matematik usullari bilan talabalarni tanishtirish.

4. Ta'lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi bilim malaka va ko'nikmalarga ega bo'ladi:

1. Matematika va informatikaga oid bilimlarida "Diskret matematika va matematik mantiq" fanining tutgan o'rnini va uning rivojlanish tarixiy etaplarini o'rganish
2. To'plamlar va ular ustida amallarni bilish
3. Munosabatlarni farqlay olish
4. Mulohazalar va ular ustida amallarni bajara olish
5. Bul funksiyalari tushunchalarini bilish
6. Predikatlar mantiqini o'rganish
7. Algoritmalar haqida tasavvurga ega bo'lishi
8. Algoritmalar qurish va ularni murakkabligini aniqlash bilishi va ulardan foydalana olishi
9. Mantiqiy fikrlash printsiplarini tatbiq etish
10. Formulalarning normal shakllariga keltirish
11. "isbot"larni qurish, to'liqlikni aniqlash,
12. Olingan nazariy bilimlarni konkret muammolarni yechishga tadbiq etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak
13. Talaba diskret matematika va matematik mantiq usullarini qo'llash, amaliy masalalar yechishga mantiqan yondoshib diskret matematika, Tyuring mashinasi, Primitiv rekursiv funksiyalar bo'yicha olingan bilimlarni qo'llash malakasiga ega bo'lishi kerak.

5. Ta'lim berish usullari

- vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) yechish;
- jarayonli-yo'naltirilgan ta'lim;
- muhokamalarda ishtirok etish;
- kichik guruhlarda ishlashni tashkil etish;

- mustaqil ishlarni bajarish;
- taqdimot tayyorlash;
- turli darajadagi testlarni yechish;
- muammoni hal qilish.

6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. To'plamlar algebrasi
2. Fazzi to'plamlar
3. Fazzi munosabatlar
4. Deduksiya teoremasi. Umumlashgan deduksiya teoremasi.
5. T'yuring mashinasida algoritmi realizatsiya qilish
6. Markovning normal algoritmlari
7. Algoritmik yechilmovchi muammolar
8. Matematik mantiqning texnikaga tatbiqi
9. Bo'laklashlar kombinatsiyasi
10. Mashrutlar va zanjirlar
11. Grafning metrik xarakteristikasi
12. Matematik nazariyalar

7. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. N.Kh.Kasymov. Dadajonov R.N., F.N.Ibragimov, Diskret matematika va matematik mantiq asoslari, Toshkent 2018. 115 bet
2. Э.Менделсон, Introduction to Mathematical Logic, Sixt' Edition, 2015
3. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – М.: Академия, 2008.
4. X To'rayev, I. Azizov, S. Otaqulov Kombinatorika va graflar nazariyasi. – T.:2009
5. Алексеев В.Б. Введение в теорию сложности алгоритмов. М.: Издательский отдел факультета ВМК МГУ, 2002.
6. Емеличев В.А., Мельников О.И., Сарванов В.И., Тышкевич Р.И. Лекции по теории графов. М.: Либроком, 2009.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b
2. To'raev X.T., Matematik mantik va diskret matematika.- T., O'qituvchi, 2003
3. To'raev H., Azizov I., Otaqulov S., Kombinatorika va graflar nazariyasi, Toshkent, 2009
4. Yunusov A.S. Matematik mantiq va algoritmlar nazariyasi elementlari, T., 2008.
5. Яблонский. С.В. Введение в дискретную математику. М.:Наука 1986

Axborot manbalari:

1. https://sev.msu.ru/wp-content/uploads/2022/04/14_RPD_Diskretnaya-matematika.pdf
2. https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/matematiceskaya_logika_i_logicheskoe_programmirovaniye.docx.
3. <https://studfile.net/preview/1482689/>

8. Soatlar/Kreditlar

Birinchi, Ikkinchi semestr kredit miqdori – 9 ECTS

Ta'lim turi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Mustaqil ta'lim	Jami
I-semestr	24	24	0	72	120
II-semestr	30	30	0	90	150
Yillik, jami	54	54	0	162	270

9. Fanning tarkibiy tuzilishi

Kunduzgi:

T/r	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va Mustaqil ta'lim mashg'ulotlar rejasi	Soatlar		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	Mustaqil ta'lim
1.	To'plamlar va ular ustida amallar.	1.To'plam tushunchasi 2.To'plamlar ustida amallar 3.To'plamlar algebrasi	2	2	6
2.	Munosabatlari	1.Munosabat tushunchasi. 2.Binar munosabat 3.Ekvivalent munosabatlar	2	2	6
3.	Mantiqiy bog'lovchilar	1.Mulohaza tushunchasi 2.Mulohazalar ustida amallar 3.Chinlik jadvali	2	2	6
4.	Formula va uning turlari	1.Mulohazalar algebrasida formula tushunchasi 2.Formulalarning turlari	2	2	6
5.	Formulalarning teng kuchliligi	1.Formulalarning teng kuchliligi 2.Mulohazalar algebrasida teng kuchli formulalar va ularning isbotlari	2	2	6
6.	Normal formalar	1.Chinlik jadvali bo'yicha formulani tiklash. 2.Formulani o'zgaruvchilar bo'yicha qatorga yoyish. 3.KNSH va DNSH 4.MKNSH va MDNSH	2	2	6
7.	Mulohazalar algebrasi formulalarining tadbiqlari.	1. Bul funksiyalar sistemasi ustida formula tushunchasi, funksiyalar realizatsiyasi, 2. Teng kuchli formulalar, dual formulalar, duallik prinsipi. 3. Normal formalar, o'zgaruvchilar bo'yicha yoyish teoremasi.	2	2	6

8.	Elementar Bul funksiyalar	1. Bul funksiyalari 2. Elementar Bul funksiyalari 3. Jadval usuli, Bul funksiyalarning soni	2	2	6
9.	Dual funksiya	1. Ikki taraflama qonun 2. Dual funksiya tushunchasi 3. Duallik prinsipi	2	2	6
10.	Mulohazalar algebrasida muhim yopiq sinflar	1. Teng kuchli funksiya. 2. Monoton funksiya. 3. Funksional yopiq sinf. 4. Post teoremasi.	2	2	6
11.	Jegalkin kophadi	1. Ikki modul bo'yicha qo'shish 2. Jegalkin ko'phadi tushunchasi	2	2	6
12.	To'liq sistemalar.	1. To'liq sistemalar, Jegalkin ko'phadi, 2. Jegalkin teoremasi. 3. Nolni saqllovchi funksiyalar, bimi saqllovchi funksiyalar	2	2	6
Jami:			24	24	72
(2-semestr)					
13.	Post teoremasi va uning natijalari	1. Post jadvali va Post teoremasi 2. Post teoremasining natijalari	2	2	6
14.	Formal aksiomatik nazariya.	1. Mulohazalar xisobi. 2. Mulohazalar hisobining aksiomalari 3. Deduksiya teoremasi	2	2	6
15.	Predikat tushunchasi.	1. Predikat, ular ustida amallar. 2. Predikatlar algebrasi	2	2	6
16.	Umumiylik va mavjudlik kvantorlari	1. Kvantorlar, umumiylik va mavjudlik 2. Chyekl原因 kvantorlar. Mantiqiy kvadrat	2	2	6
17.	Predikatlar algebrasi formulalarining teng kuchliligi	1. Bajariluvchi, rad etiluvchi formulalar. 2. Aynan rost, aynan yolg'on formulalar. 3. Teng kuchli formulalar, asosiy teng kuchliliklar	2	2	6
18.	Kombinatorikaning asosiy elementlari.	1. Kombinatorikada o'rganiladigan amallar 2. Kombinatorikaning asosiy qoidalari. 3. To'plamlar va ular orasidagi amallar. 4. Qo'shish qoidasi.	2	2	6
19.	Algoritmlar.	1. Algoritm tushunchasi va uning xarakterli xususiyatlari 2. Algoritm tushunchasiga aniqlik kiritish	2	2	6
20.	Graflar va ularning berilish usullari.	1. Grafni geometrik ifodalanishi 2. Grafni maxsus turdagi ko'phad yordamida berilishi 3. Qo'shnilik matritsasi	2	2	6

21.	Graflar ustida amallar	1.Graflar ustida sodda amallar 2.Grafni birlashtirish va biriktirish 3.Grafni ko'paytirish	2	2	6
25	Eyler va Gomilton graflari	1.Eyler grafi va teoremasi 2.Gamilton grafi va teoremasi	2	2	6
26	Graflarning tekisligi.	1.Planar graflar uchun Eyler teoremasi. 2.K5 va K3,3 graflarning notekisligi.	2	2	6
27	Grafning metrik xarakteristikalar	1. Graflarda masofa tushunchasi 2. Minimal uzunlikka ega yo'l haqidagi masala	2	2	6
28	Daraxtlar	1. Daraxt va unga ekvivalent tushunchalar 2. Grafning siklomatik soni	2	2	6
29	Tarmoqlar	1. Tarmoq tushunchasi 2. Tarmoqdagi oqimlar	2	2	6
30	Kodlar.	1.Alfavitli kodlar, alfavitli kodning bir qiymatliligi. 2.Alfavit kodining bir qiymatliligini tekshirish algoritmi.	2	2	6
Jami:			30	30	90
Jami:			54	54	270

10. Talabalar bilimni baholash

Maksimal va saralash ballari	Ma'ruza mashg'ulotlarida 30 ball		Amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlarida 30 ball		jami	Yakuniy nazorat	Jami
	Oraliq nazoat uchun	Mustaqil ta'lim	Joriy nazorat uchun	Mustaqil ta'lim	60	40	100
Maksimal bal 100%	15	15	15	15			
Saralash bali 60%	Saralash bali 36 ball						
Nazoratni o'tkazish muddati va shakli	Fanning 70 foiz o'zlashtirilganda (yozma, amaliy ish, og'zaki)		Amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlar davomida				

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

$$YaB = JN + ON + YaN$$

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 olmagan talabaning yakuniy nazoratga kirishiga ruxsat berilmaydi.

11. Akademik talablar

O'qituvchi va talaba o'trasidagi 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. 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.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

Fakultet dekani:

Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:

F. Odilov

A. Boboyev

B. Jo'rayev

Sh. Abdugapparova

1000 1000 1000

1000 1000 1000

1000 1000 1000 1000 1000