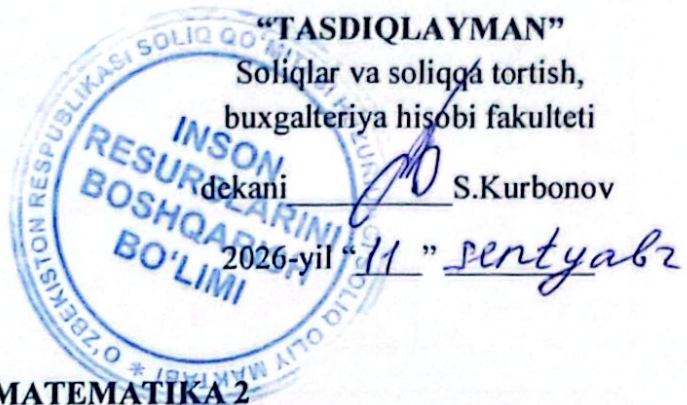


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOLIQ QO'MITASI HUZURIDAGI**

SOLIQ OLIY MAKTABI



**AMALIY MATEMATIKA 2
FANINING O'QUV DASTURI**
(kunduzgi ta'lim shakli)

Bilim sohasi: 400 000 – Biznes, boshqaruv va huquq
Ta'lim sohasi: 410 000 – Biznes va boshqaruv
Ta'lim yo'nalishi: 60410200 – Buxgalteriya hisobi

Toshkent – 2026

Mazkur o'quv dasturi "Soliqlar va soliqqa tortish, buxgalteriya hisobi" fakulteti Kengashining 2026-yil 11 - sentyabr 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur o'quv dasturi Soliq oliy maktabining "Umumkasbiy va gumanitar fanlari" kafedrası tomonidan taqdim etilgan (kafedraning 2026-yil 9 - sentyabr 1-sonli yig'ilish bayoni).

Tuzuvchilar: B.Eshpo'latov

Soliq oliy maktabi "Umumkasbiy va gumanitar fanlar" kafedrası mudiri dotsent

A.A.Xaitmetov

Soliq oliy maktabi "Umumkasbiy va gumanitar fanlar" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: T.X.Adirov

TDIU, "Amaliy matematika" kafedrası professori, f.-m.f.n.

Kiritildi:

"Umumkasbiy va gumanitar fanlar" kafedrası mudiri



B. Eshpo'latov

Kelishildi:

O'quv ishlari bo'yicha birinchi prorektor



A. Bozorov

1.		Fan ma'lumotlari					
Fan/modul kodi AMAT1211212		O'quv yili 2026-2027		Semestr 1		ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		O'quv rejadagi tartib raqami 60410200-1.1		Haftadagi dars soatlari 4	
Fanning nomi		Jami yuklama (soat)	Auditoriya mashg'ulotlari jami - 72 soat, shundan:			Mustaqil ta'lim (soat)	Ku rs ishi
Amaliy matematika 1		180	Ma'ruza 36	Amaliy 36	Lab-ya -	108	-

2.	Fanning mazmuni
Fanning maqsadi - "Amaliy matematika" fanini o'qitishdan maqsad – talabalarda chiziqli algebra, analitik geometriya va chiziqli programmashtirishning fundamental tushuncha, usul va vositalarini shakllantirish, ularni iqtisodiy jarayon va hodisalarni matematik modellashtirish, tahlil qilish hamda optimal yechimlarni topishda mustaqil qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat. Fan iqtisodiyot yo'nalishlari bo'yicha kadrlar tayyorlashning fundamental tayyorgarlik tizimining tarkibiy qismi sifatida talabani zamonaviy iqtisodiy tafakkur, mantiqiy-algoritmik fikrlash va kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda amaliy masalalarni yechishga tayyorlaydi. Fanning vazifalari – talabalarda mantiqiy va algoritmik tafakkurni rivojlantirish, matematik tarzda ifodalangan masalalarni yechish usullarini o'zlashtirish, iqtisodiy jarayonlarni matematik modellashtirish, optimal yechimlarni topish, hisoblash natijalarini tahlil qilish va amaliy dasturlardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.	

3.	Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar
1.	O'rta ta'lim bosqichidagi elementar matematika bilimlari
2.	Algebra, geometriya va funksiyalar bo'yicha boshlang'ich ko'nikmalar
3.	Informatika va kompyuter savodxonligi bo'yicha boshlang'ich bilimlar

4.	Ta'lim natijalari (TN)
Kasbiy kompetensiyalar:	
Bilimlar jihatidan:	

TN1	– iqtisodiy jarayon va hodisalarni (marjinal daromad-xarajat, talab-taklif egiluvchanligi, dinamik modellar) matematik model ko‘rinishida ifodalash hamda ularning optimal yechimini topish kompetensiyasiga ega bo‘ladi;
TN2	– kelajakdagi kasbiy faoliyatida iqtisodiy jarayonlarni chuqur o‘rganish, prognoz qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish uchun zarur bo‘lgan umumiy va kasbiy ko‘nikmalarni egallaydi;
TN3	– mustaqil ta‘lim olish, o‘z bilimni doimiy yangilash va ilmiy-tadqiqot faoliyatini yuritish kompetensiyasini rivojlantiradi.
Ko‘nikmalar jihatidan:	
TN4	– matematik tahlilning (funksiyalar nazariyasi, differensial va integral hisob, differensial tenglamalar) asosiy ta‘riflari, teoremlari, qoidalari hamda ularning amaliy qo‘llanilish sohaslarini biladi;
TN5	– matematik usullarning boshqa iqtisodiy fanlar rivojida o‘rni va ahamiyati haqida tasavvurga ega bo‘ladi;
TN6	– matematik tarzda ifodalangan iqtisodiy masalalarni mustaqil tahlil qilish va yechish usullarini egallaydi;
TN7	– bir va ko‘p o‘zgaruvchili funksiyalarni tekshirish, ularning ekstremumlarini topish va grafigini qurish ko‘nikmasiga ega bo‘ladi;
TN8	– aniqmas, aniq va xosmas integrallarni hisoblash hamda differensial tenglamalarni yechish ko‘nikmalarini egallaydi;
TN9	– mantiqiy va algoritmik tafakkurini amaliy masalalar yechimida qo‘llay oladi.
TN10	matematik modellashtirish, mantiqiy va algoritmik tafakkur, mustaqil tahliliy xulosa chiqarish hamda iqtisodiy masalalarning optimal yechimini asoslash malakasini shakllantiradi.

5.	Fan mazmuni va mashg‘ulotlar shakli	Soat
Ma‘ruza mashg‘uloti (M)		36
M1	n-o‘lchovli koordinatalar fazosi. 1. Haqiqiy sonlar to‘plami. 2. Nuqtalar ketma-ketligi va uning limiti. 3. Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti. 4. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar va ularning xossalari. 5. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar ustida arifmetik amallar. [1,2,3]	2
M2	Bir va ko‘p o‘zgaruvchili funksiyalar va ularning iqtisodiy jarayonlardagi o‘rni. Kobb-Duglas funksiyasi. 1. Funksiya tushunchasi. 2. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to‘plami. 3. Funksiyaning turli ko‘rinishlari. 4. Ko‘p o‘zgaruvchili funksiya tushunchasi. 5. Kobb-Duglas funksiyasi. [1,2,3]	2

M3	Funksiya limiti va uzluksizligi. 1. Funksiya limitining ta'riflari. 2. Limitlar xossalari va ularni hisoblash usullari. 3. Ajoyib limitlar. 4. Funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi. 5. Uzilish nuqtalari va ularning klassifikatsiyasi. [1,2,3]	2
M4	Bir o'zgaruvchili funksiya hosilasi va differensial. 1. Hosilaning geometrik, mexanik va iqtisodiy ma'nolari. 2. Yig'indi, ko'paytma va bo'linmaning hosilasi va differensial. 3. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. 4. Elementar funksiyalarning yuqori tartibli hosilalari. [1,2,3]	2
M5	Differensiallanuvchi funksiyalar uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari. 1. Differensiallanuvchi funksiya tushunchasi. 2. Differensiallanuvchi funksiyalarning asosiy xossalari. 3. Differensiallanuvchi funksiyalar uchun asosiy teoremlarning amaliy va nazariy ahamiyati. 4. Elementar funksiyalarni Teylor formulasi bo'yicha yoyish. 5. Lopital qoidasi. [1,2,3]	2
M6	Bir o'zgaruvchili funktsiyaning tekshirish. 1. Funksiyaning ekstremum nuqtalari. 2. Ekstremum mavjudligining zaruriy va yetarlilik shartlari. 3. Funksiyaning asimptotalari va ularni aniqlash usullari. 4. Funksiyaning tekshirish va grafigini yasashning umumiy sxemasi. 5. Funksiya grafigini "GEOGERBA" dasturi yordamida chizish. [1,2,3]	2
M7	Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning differensiallanuvchanligi. 1. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning xususiy hosilalari. 2. Funksiyaning nuqtada differensiallanuvchanligi. 3. Murakkab funksiyalarning differensiallanuvchanligi va birinchi tartibli differensial shaklining invariantligi. 4. Xususiy hosila. 5. Aralash xususiy hosilalarning tengligi haqidagi teorema. [1,2,3]	2
M8	Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi. 1. Yo'nalish bo'yicha hosila. 2. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. 3. Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi. 4. Shartsiz ekstremum masalasi va uning iqtisodiy jarayonlar uchun ahamiyati. 5. Ko'p o'zgaruvchi funksiya ekstremumini aniqlashni "MATLAB" dasturi yordamida amalga oshirish. [1,2,3]	2
M19	Chiziqsiz programmashtirish masalasi. Lagranj ko'paytuvchilari usuli. 1. Chiziqsiz programmashtirish masalasi va uning geometrik talqini. 2. Chiziqsiz programmashtirish masalasining turlari va xossalari. 3. Chiziqsiz programmashtirish masalalarining opimal yechimini topishda "GEOGERBA" usuli. 4. Lagranj ko'paytuvchilari usuli. 5. Lagranj funksiyasi. 6. Tengsizlik sharti bilan shartli ekstremum haqida tushuncha va uni yechish usuli. [1]	2
M10	Aniqmas integral. 1. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral. 2. Aniqmas integralning xossalari. 3. Elementar funksiyalarni integrallash. 4. Bo'laklab integrallash. [1,2,3]	2
M11	Kasr ratsional va trigonometrik funksiyalarni integrallash. 1. Kasr-ratsional funksiyalarni sodda kasrlarga ajratish. 2. Eng sodda ratsional kasrlarni integrallash. 3. Trigonometrik ifodalarni integrallash. 4. Marjinal daromad, xarajat va foyda funksiyasiga ko'ra, yalpi daromad, umumiy xarajat va yalpi foyda funksiyalarini topish. 5. Talab va taklif egiluvchanlik funksiyalariga ko'ra, talab va taklif funksiyalarini topish. [1,2,3]	2
M12	Aniq integral. 1. Egri chiziqli trapetsiya yuzini hisoblash masalasi. 2. Aniq	2

	<i>integralning ta'rif va xossalari. 3. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. 4. Belgilab va bo'laklab integrallash. [1,2,3]</i>	
M13	Aniq integralning geometrik tatbiqlari. 1. Yassi shakl yuzini hisoblash. 2. Egri chiziq yoyi uzunligini hisoblash. 3. Jism hajmini hisoblash. 4. Aylanma sirt yuzini hisoblash. [1,2,3]	2
M14	Xosmas integral. Integral hisobning iqtisodiy tatbiqlari. 1. Cheksiz oraliqda chegaralangan funksiyaning integrali. 2. Chekli oraliqda chegaralanmagan funksiyaning integrali. 3. Aniq integralni taqribiy hisoblash: to'g'ri to'rtburchaklar, trapetsiya va Simpson formulalari. 4. Aniq integralni hisoblashni "MATEMATICA" dasturi yordamida amalga oshirish. 5. Vaqtning ma'lum oralig'ida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi. Pul oqimini diskontlash masalasi. [1,2,3]	2
M15	Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar. 1. Differensial tenglamalar haqida asosiy tushunchalar. 2. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarga doir umumiy masalalar. 3. Koshi masalasining mavjudligi va yagonaligi. 4. O'zgaruvchilari ajraladigan, bir jinsli differensial tenglamalar. [1,2]	2
M16	Chiziqli differensial tenglamalar. Bernulli tenglamasi. 1. Chiziqli differensial tenglamalar. 2. Bernulli tenglamasi. 3. Differensial tenglamaning yechimini taqribiy hisoblashda "MATEMATICA" dasturidan foydalanish. [1,2]	2
M17	Ikkinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar. 1. Ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamaning umumiy yechimi va yechimlarning fundamental sistemasi. 2. O'zgarmas koeffitsiyentli ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. 3. Ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamaning umumiy yechimi va yechimlarning fundamental sistemasi. [1,2]	2
M18	Chiziqli differensial tenglamalar sistemasi. 1. Differensial tenglamalar sistemasi haqida umumiy tushunchalar. 2. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar sistemasini yuqori tartibli bitta tenglamaga keltirish va ularning ekvivalentligi. 3. Differensial tenglamalar sistemasini yechish usullari. [1,2]	2
Amaliy mashg'ulot (A)		36
A1	n-o'lchovli koordinatalar fazosi. 1. Haqiqiy sonlar to'plami. 2. Nuqtalar ketma-ketligi va uning limiti. 3. Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti. 4. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar va ularning xossalari. 5. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar ustida arifmetik amallar. [1,2,3]	2
A2	Bir va ko'p o'zgaruvchili funksiyalar va ularning iqtisodiy jarayonlardagi o'rni. Kobb-Duglas funksiyasi. 1. Funksiya tushunchasi. 2. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to'plami. 3. Funksiyaning turli ko'rinishlari. 4. Ko'p o'zgaruvchili funksiya tushunchasi. 5. Kobb-Duglas funksiyasi. [1,2,3]	2
A3	Funksiya limiti va uzluksizligi. 1. Funksiya limitining ta'riflari. 2. Limitlar xossalari va ularni hisoblash usullari. 3. Ajoyib limitlar. 4. Funksiyaning nuqtadagi uzluksizligi. 5. Uzilish nuqtalari va ularning klassifikatsiyasi. [1,2,3]	2
A4	Bir o'zgaruvchili funksiya hosilasi va differensial. 1. Hosilaning	2

	geometrik, mexanik va iqtisodiy ma'nolari. 2. Yig'indi, ko'paytma va bo'linmaning hosilasi va differensial. 3. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. 4. Elementar funksiyalarning yuqori tartibli hosilalari. [1,2,3]	
A5	Differensiallanuvchi funksiyalar uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari. 1. Differensiallanuvchi funksiya tushunchasi. 2. Differensiallanuvchi funksiyalarning asosiy xossalari. 3. Differensiallanuvchi funksiyalar uchun asosiy teoremlarning amaliy va nazariy ahamiyati. 4. Elementar funksiyalarni Teylor formulasi bo'yicha yoyish. 5. Lopital qoidasi. [1,2,3]	2
A6	Bir o'zgaruvchili funktsiyaning tekshirish. 1. Funktsiyaning ekstremum nuqtalari. 2. Ekstremum mavjudligining zaruriy va yetarlilik shartlari. 3. Funktsiyaning asimptotalari va ularni aniqlash usullari. 4. Funktsiyaning tekshirish va grafigini yasashning umumiy sxemasi. 5. Funktsiya grafigini "GEOGERBA" dasturi yordamida chizish. [1,2,3]	2
A7	Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning differensiallanuvchanligi. 1. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning xususiy hosilalari. 2. Funktsiyaning nuqtada differensiallanuvchanligi. 3. Murakkab funksiyalarning differensiallanuvchanligi va birinchi tartibli differensial shaklining invariantligi. 4. Xususiy hosila. 5. Aralash xususiy hosilalarning tengligi haqidagi teorema. [1,2,3]	2
A8	Ko'p o'zgaruvchili funktsiya ekstremumi. 1. Yo'nalish bo'yicha hosila. 2. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. 3. Ko'p o'zgaruvchili funktsiya ekstremumi. 4. Shartsiz ekstremum masalasi va uning iqtisodiy jarayonlar uchun ahamiyati. 5. Ko'p o'zgaruvchi funktsiya ekstremumini aniqlashni "MATLAB" dasturi yordamida amalga oshirish. [1,2,3]	2
A9	Chiziqsiz programmashtirish masalasi. Lagranj ko'paytuvchilari usuli. 1. Chiziqsiz programmashtirish masalasi va uning geometrik talqini. 2. Chiziqsiz programmashtirish masalasining turlari va xossalari. 3. Chiziqsiz programmashtirish masalalarining opimal yechimini topishda "GEOGERBA" usuli. 4. Lagranj ko'paytuvchilari usuli. 5. Lagranj funksiyasi. 6. Tengsizlik sharti bilan shartli ekstremum haqida tushuncha va uni yechish usuli. [1]	2
A10	Aniqmas integral. 1. Boshlang'ich funktsiya va aniqmas integral. 2. Aniqmas integralning xossalari. 3. Elementar funksiyalarni integrallash. 4. Bo'laklab integrallash. [1,2,3]	2
A11	Kasr ratsional va trigonometrik funksiyalarni integrallash. 1. Kasr-ratsional funksiyalarni sodda kasrlarga ajratish. 2. Eng sodda ratsional kasrlarni integrallash. 3. Trigonometrik ifodalarni integrallash. 4. Marjinal daromad, xarajat va foyda funksiyasiga ko'ra, yalpi daromad, umumiy xarajat va yalpi foyda funksiyalarini topish. 5. Talab va taklif egiluvchanlik funksiyalariga ko'ra, talab va taklif funksiyalarini topish. [1,2,3]	2
A12	Aniq integral. 1. Egri chiziqli trapetsiya yuzini hisoblash masalasi. 2. Aniq integralning ta'rifi va xossalari. 3. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. 4. Belgilab va bo'laklab integrallash. [1,2,3]	2
A13	Aniq integralning geometrik tatbiqlari. 1. Yassi shakl yuzini hisoblash. 2. Egri chiziqli yoyi uzunligini hisoblash. 3. Jism hajmini hisoblash. 4. Aylanma sirt	2

	yuzuni hisoblash. [1,2,3]	
A14	Xosmas integral. Integral hisobning iqtisodiy tatbiqlari. 1. Cheksiz oraliqda chegaralangan funksiyaning integrali. 2. Chekli oraliqda chegaralanmagan funksiyaning integrali. 3. Aniq integralni taqribiy hisoblash: to'g'ri to'rtburchaklar, trapetsiya va Simpson formulalari. 4. Aniq integralni hisoblashni "MATEMATICA" dasturi yordamida amalga oshirish. 5. Vaqtning ma'lum oralig'ida ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi. Pul oqimini diskontlash masalasi. [1,2,3]	2
A15	Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar. 1. Differensial tenglamalar haqida asosiy tushunchalar. 2. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarga doir umumiy masalalar. 3. Koshi masalasining mavjudligi va yagonaligi. 4. O'zgaruvchilari ajraladigan, bir jinsli differensial tenglamalar. [1,2]	2
A16	Chiziqli differensial tenglamalar. Bernulli tenglamasi. 1. Chiziqli differensial tenglamalar. 2. Bernulli tenglamasi. 3. Differensial tenglamaning yechimini taqribiy hisoblashda "MATEMATICA" dasturidan foydalanish. [1,2]	2
A17	Ikkinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar. 1. Ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamaning umumiy yechimi va yechimlarning fundamental sistemasi. 2. O'zgarmas koeffitsiyentli ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. 3. Ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamaning umumiy yechimi va yechimlarning fundamental sistemasi. [1,2]	2
A18	Chiziqli differensial tenglamalar sistemasi. 1. Differensial tenglamalar sistemasi haqida umumiy tushunchalar. 2. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar sistemasini yuqori tartibli bitta tenglamaga keltirish va ularning ekvivalentligi. 3. Differensial tenglamalar sistemasini yechish usullari. [1,2]	2

6.	Mustaqil ta'lim topshiriqlari (MT)	108
MT1	Hosilaning ba'zi tatbiqlari. Teylor formulasi. Lopital qoidasi va ularning tadbiqlari.	12
MT2	Bir o'zgaruvchili funksiyaning tekshirish. Foydani maksimallashtirish modelini o'rganish.	12
MT3	Kvadratik programallashtirish va uni yechish usullari. Gradiyent usul va uni o'rganish.	12
MT4	Aniq integralning geometrik tatbiqlari va ularni o'rganish.	12
MT5	Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi modeli. Pul oqimini diskontlash modeli va uni o'rganish.	12
MT6	Xosmas integral. Aniq integralni taqribiy hisoblash va uni o'rganish.	12
MT7	Birinchi va ikkinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar va ularni tahlil qilish.	12
MT8	Dinamik modellar: Xarrod-Domar modeli. Solou modeli.	12

	Samuelson-Xiks modelini o'rganish.	
MT9	Dinamik programmashtirish va uni o'rganish.	12

**Izoh: Fan (modul) yuzasidan talabalar bajaradigan mustaqil ish topshiriqlari variativ tavsifga ega bo'lishi lozim. Mustaqil ish topshiriqlarining 1/3 qismi kichik guruhlarda hamkorlikda ishlash (kooperativlik)ga mo'ljallangan.*

7.	Ta'lim texnologiyalari va metodlari
	> masalalar yechishga asoslangan amaliy ishlarni bajarish; > esse, tezis va maqolalar yozish; > vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) yechish; > jarayonli-yo'naltirilgan ta'lim; > muhokamalarda ishtirok etish; > kichik guruhlarda ishlash; > loyiha ishi bajarish; > mustaqil ishlarni bajarish; > taqdimot tayyorlash; > turli darajadagi testlarni yechish; > rolli o'yinlar
8.	Talabalar tomonidan kreditlarni olish uchun talablar
	Ushbu fan bo'yicha talabalar bilimni baholash semestr davomida o'quv materiallarini (testlar va yozma ishlar) bajarishga asoslanadi. Dars davomida talabalar 100 ballik tizimda baholanadi. Shundan, talabaning dars mashg'ulotlaridagi ishtiroki, mustaqil ishlar va joriy natijalar uchun 25 ball, oraliq nazorat uchun 25 ball, yakuniy nazorat uchun 50 ball beriladi. Talabaning bilimi olgan umumiy ballaridan kelib chiqib, quyidagicha baholanadi: 90-100 ballgacha – "a'lo" 70-89,9 ballgacha – "yaxshi" 60-69,9 ballgacha – "qoniqarli" 0-59,9 ballgacha – "qoniqarsiz".

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH TARTIBI			
Reytingni baholash turlari	Maks. ball	Bajariladigan topshiriqlar	Topshiriqlarni bajarish muddati
joriy nazorat, shundan	25	O'quv jarayonining jadvali bo'yicha	
Dars mashg'ulotlardagi ishtiroki va faolligi	15	fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda, amaliy mashg'ulotlarda og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollokvium, keys stadi, kazus yoki vaziyatli topshiriqlar, uy vazifalarini bajarishi	Fanning dars jadvalidagi auditoriya vaqtiga mos holda

Mustaqil ta'lim, shundan	10	talabalar mustaqil ishlarini ikki yo'nalishda – auditoriyada va auditoriyadan tashqarida tashkil etiladi	
1-mustaqil ish	5	Mustaqil ta'limni baholash topshiriqlarining portfoliosi (testlar, yozma ish variantlari, keys stadilar, masalalar, topshiriqlar va tahliliy jadvallarni bajarish) orqali amalga oshiriladi.	Topshirishning oxirgi muddati: oraliq nazorat boshlanguniga qadar
2-mustaqil ish	5	Mavzular yuzasidan (infografika, slaydlar yoki video-prezentatsiya shaklida) tayyorlash va himoya qilish	Topshirishning oxirgi muddati: oraliq nazoratdan keyingi haftada
Oraliq nazorat	25	Oraliq nazorat ma'ruza darslarida faol ishtiroki, mashg'ulot daftarlarining yuritilish holatini e'tiborga olish va oraliq nazorat ishining (yozma ish, test, og'zaki so'rov yoki taqdimot shaklida kichik guruhlarda ishlash) baholanishi orqali amalga oshiriladi.	Akademik o'quv yili grafigi bo'yicha
Yakuniy nazorat	50	Yakuniy nazorat semestr yakunida yozma ish, og'zaki so'rov yoki test shaklda o'tkaziladi.	Akademik o'quv yili grafigi bo'yicha
Jami	100		

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

$$YaB = JN + ON + YaN$$

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

Eslatma: Joriy nazorat va oraliq nazorat uchun ajratilgan jami ballar (50 ball) ning kamida 60 foizi (30 ball)ni to'play olmagan talabaga yakuniy nazoratga kirishga ruxsat berilmaydi. Shuningdek, yakuniy nazoratda ishtirok etib, yakuniy nazorat uchun ajratilgan jami ball (50 ball) ning kamida 60 foizi (30 ball)ni to'play olmagan (ya'ni, qoniqarsiz baho olgan) talaba mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi va akademik qarzdor hisoblanadi.

9.	Talabalar bilimini baholash mezonlari
	a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: > fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa; > fanning mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas; > fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa; > fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon etib olsa; > berilgan savollarga aniq va lo'nda javob berib olsa; > konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa; > mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirgan bo'lsa; > nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo'llash olish; > tizimli yondashish, uzviylikka amal qilish. b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: > fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas; > fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa; > fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa; > fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob berib olsa; > fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa; > fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga harakat qilgan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga harakat qilgan bo'lsa. d) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: > fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa; > fanning mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas; > fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa; > bayon qilish ravon bo'lmasa; > fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa; > fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa. e) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin: > fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa; > fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa; > fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajarmagan bo'lsa; > fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa; > fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa; > fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa; fanni bilmasa.

10. Foydalanilgan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Xashimov A.R., Sotvoldiyev A.I., Xujaniyozova G.S., Xolbozorov Q.X. Iqtisodchilar uchun matematika: 2-modul. Darslik. – T.: “Nihol-print” OK, 2022. – 298 b.
2. Rajabov F., Masharipova S., Madrahimov R. Oliy matematika. O‘quv qo‘llanma – T.: TURON-IQBOL, 2007. – 400 b.
3. Xushvaqtoy M. Matematik analiz. O‘quv qo‘llanma – T.: “Yangiyul poligraph service”, 2008. – 336 b.

Qo‘shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. -Toshkent: O‘zbekiston, 2022. - 416 b.
5. Danko P.E., Popov A.G., Kojevinikova T.Y. Oliy matematika misol va masalalarda. O‘quv qo‘llanma – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2007. – 248 b.
6. Shoimqulov B.A., Tuychiyev T.T., Djumaboyev D.H. Matematik analizdan mustaqil ishlar. O‘quv qo‘llanma – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2008. – 360 b.
7. Sharaxmetov Sh., Kurbonov O. Iqtisodchilar uchun matematika. Darslik – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2017. – 384 b.
8. Rajabov F. Matematika. O‘quv qo‘llanma – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2007. – 280 b.
9. Adizov A.A. Chiziqli algebra va analitik geometriya. O‘quv qo‘llanma – T.: Zamin nashr, 2023. – 216 b.

Axborot manbalari

10. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
11. www.president.uz – O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti.
12. www.imv.uz – O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligining rasmiy veb-sayti.
13. www.pearson.com – Pearson Britaniya ta’lim kompaniyasining rasmiy veb-sayti.
14. <https://stat.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi.