

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

dots. R.To‘rayev

“ 8 ” 08 2023 yil

**OLIV MATEMATIKA
FANI BO‘YICHA SILLABUS**
(kunduzgi ta‘lim shakli uchun)

Bilim sohasi: 5001000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta‘lim sohasi: 530000 - Fizika va tabiiy fanlar
Ta‘lim yo‘nalishlari: 60530100- Kimyo

Termiz-2023



Modul/FAN SILLABUSI
Kimyo fakulteti
60530100-Kimyo



Fan nomi:	Oliy matematika	
Fan turi:	Maburiy	
Fan kodi:	OMTB108	
Yil:	2023/2024	
Semestr:	1-2	
Ta'lim shakli:	Kunduzgi	
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	240	
	<i>Semestr</i>	
	1- semester	2- semester
Umumi o'quv soati:	120	120
Auditoriya soati:	60	60
Ma'ruza:	30	30
Amaliy mashg'ulotlar:	30	30
Labaratoriya mashg'ulotlari:		
Seminar:		
Mustaqil ta'lim:	60	60
Kredit miqdori:	4	4
Baholash shakli:	Yozma	Yozma
Fan tili:	O'zbek	

Fan maqsadi(FM)

Talabalarni matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirish hamda matematika yo'nalishlarining uzviy bog'liqliklarini o'rganishdan iboratdir. Talabalarni nazariy bilimlarni amaliyotga bevosita tatbiq etishga, to'g'ri xulosa chiqarish va qaror qabul qilishga o'rgatish oliy matematika fanining asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Talabalarni zamonaviy matematika asoslari bilan tanishtirish, kasbiy faoliyatga oid masalalarini ongli ravishda tadbiq etish, muammolar yechimini topishda matematikaning imkoniyatlari mohiyatini tushuntirish va ularni qo'llay olishga o'rgatishdir.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

haqiqiy sonlar, darajalar, ildizlar, foizlar bilan ishlash;
algebraik ifodalar, tenglama va tengsizliklarni yecha olish;
chiziqli va kvadratik funksiyalar hamda ularning grafiklari;
tekislik geometriyasi asoslari (burchaklar, uchburchaklar, yuzalar);
asosiy trigonometrik funksiyalar va formulalar;

limit va hosila haqida dastlabki tushunchalar;
mantiqiy fikrlash va masalalarni matematik usulda yechish ko'nikmasi.

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

TN1	Matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirish.
TN2	Talabalarni mantiqiy fikrlashga, to'g'ri xulosa chiqarishga, matematik madaniyatini oshirish.
TN3	Chiziqli algebraning asosini tashkil etuvchi teoremlarni, matematik ta'rif va aksiomalarini tahlil etish, olingan bilimlarni real hayotda qo'llash.
TN4	Mustaqil matematik va ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish va asoslangan xulosalar chiqarish muammoli vaziyatlarni tahlil etish, ularni hal etishda matematik pozitsiyani to'g'ri tanlash.
TN5	Mantiqiy fikrlash va matematik madaniyatga ega bo'lish; matematika amaliyotiga oid ilmiy adabiyotlar vatahlliy materiallarni tushunish, axborot bilan ishlash (turli manbalardan ilmiy va kasbiy vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni izlash, baholash va foydalanish, shu bilan birga tizimli yondashuv);

Ko'nikmalar jihatidan:

TN6	Xalqaro matematik muhitda ishlash, matematik faoliyatida chiziqli algebraning bazasidan to'g'ri foydalana olish;
TN7	Muammoning eng samarali va maqbul matematik yechimini topish, muammoga yo'naltirilgan yondashuvlarni rivojlantirish;
TN8	Matematik, qiyosiy va boshqa o'ziga xos metoddan foydalangan holda, tegishli matematikaga oid ma'lumotni izlash, tahlil qilish va ishlash;
TN9	Professional sohada yuzaga keladigan matematik muammolar va vaziyatlarni tavsiflay bilish.

Kompetensiyalar jihatidan:

TN10	— differensial va integral hisoblash usullaridan foydalanib, amaliy va fizik-kimyoviy masalalarni yecha oladi;
TN11	— matritsa, determinant, vektor va analitik geometriya usullarini qo'llab, masalalarni matematik jihatdan ifodalay oladi;
TN12	— funksiya, limit, uzluksizlik, hosila va qatorlarni tahlil qilib, jarayonlarning o'zgarishini tushuntira oladi;
TN13	— birinchi va yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechib, amaliy jarayonlarni matematik modellashtira oladi;
TN14	— ehtimollik va matematik statistika usullaridan foydalanib, tajriba va kuzatuv natijalarini tahlil qila oladi;

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
I-semestr		
M1	Koordinatalar usuli.	2
M2	To'g'ri chiziq. Ikkinchi tartibli chiziqlar.	2
M3	Kompleks sonlar.	2
M4	Matritsalar va determinantlar.	2
M5	Chizikli tenglamalar sistemasi va uni yechishning Kramer, teskari matritsa va Gauss usullari.	2
M6	Vektorlar.	2
M7	Fazoda analitik geometriya elementlari.	2
M8	Sonlar ketma-ketligi va uning limiti.	2
M9	Funksiya.	2
M10	Funksiya limiti.	2
M11	Funksiyaning uzluksizligi.	2
M12	Funksiya hosilasi.	2
M13	Funksiya differensial.	2
M14	Differensial hisobning ba'zi tadbirlari.	2
M15	Aniqmas integral.	2
Jami soat:		30
2-semestr		
M16	Integrallash usullari.	2
M17	Aniq integral.	2
M18	Aniq integrallarni hisoblash.	2
M19	Xosmas integrallar.	2
M20	Aniq integralning tadbirlari.	2
M21	Sonli qatorlar va ularning yaqinlashishi.	2
M22	Funksional qatorlar.	2
M23	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar.	2
M24	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensial.	2
M25	Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi.	2
M26	Birinchi tartibli differensial tenglamalar.	2
M27	Yuqori tartibli differensial tenglamalar.	2
M28	Tasodifiy hodisalar va ehtimollik.	2
M29	Tasodifiy miqdorlar va taqsimot funksiyasi.	2
M30	Matematik statistika elementlari.	2
Jami soat:		30
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		
I-semestr		
A1	Koordinatalar usuli va ularga doir misollar yechish.	2
A2	To'g'ri chiziq. Ikkinchi tartibli chiziqlar va ularga doir misollar yechish.	2
A3	Kompleks sonlar va ularga doir misollar yechish.	2

A4	Matritsalar va determinantlar va ularga doir misollar yechish.	2
A5	Chiziqli tenglamalar sistemasi va uni yechishning Kramer, teskari matritsa va Gauss usullari va ularga doir misollar yechish.	2
A6	Vektorlar va ularga doir misollar yechish.	2
A7	Fazoda analitik geometriya elementlari va ularga doir misollar yechish.	2
A8	Sonlar ketma-ketligi va uning limiti va ularga doir misollar yechish.	2
A9	Funksiya va ularga doir misollar yechish.	2
A10	Funksiya limiti va ularga doir misollar yechish.	2
A11	Funksiyaning uzluksizligi va ularga doir misollar yechish.	2
A12	Funksiya hosilasi va ularga doir misollar yechish.	2
A13	Funksiya differensial va ularga doir misollar yechish.	2
A14	Differensial hisobning ba'zi tadbirlari va ularga doir misollar yechish.	2
A15	Aniqmas integral va ularga doir misollar yechish.	2
Jami soat:		30
2-semestr		
A16	Integrallash usullari va ularga doir misollar yechish.	2
A17	Aniq integral va ularga doir misollar yechish.	2
A18	Aniq integrallarni hisoblash va ularga doir misollar yechish.	2
A19	Xosmas integrallar va ularga doir misollar yechish.	2
A20	Aniq integralning tadbirlari va ularga doir misollar yechish.	2
A21	Sonli qatorlar va ularning yaqinlashishi va ularga doir misollar yechish.	2
A22	Funksional qatorlar va ularga doir misollar yechish.	2
A23	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar va ularga doir misollar yechish.	2
A24	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensial va ularga doir misollar yechish.	2
A25	Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi va ularga doir misollar yechish.	2
A26	Birinchi tartibli differensial tenglamalar va ularga doir misollar yechish.	2
A27	Yuqori tartibli differensial-tenglamalar va ularga doir misollar yechish.	2
A28	Tasodifiy hodisalar va ehtimollik va ularga doir misollar yechish.	2
A29	Tasodifiy miqdorlar va taqsimot funksiyasi va ularga doir misollar yechish.	2
A30	Matematik statistika elementlari va ular a doir misollar yechish.	2
Jami soat:		30
Mustaqil ta'lim (MT)		
1-semestr		
1	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish	30
2	Talaba mustaqil bajarishi uchun tayyorlangan o'ziga tegishli bo'lgan	15

	misollarni bajarishi	
3	Berilgan manbalarni tarjima qilish	2
4	Berilga mavzu bo'yicha taqdimot tayyorlash	13
	Jami:	60
	2-semestr	
1	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish	30
2	Talaba mustaqil bajarishi uchun tayyorlangan o'ziga tegishli bo'lgan misollarni bajarishi	15
3	Berilgan manbalarni tarjima qilish	3
4	Berilga mavzu bo'yicha taqdimot tayyorlash	12
	Jami:	60

Asosiy adabiyotlar		
1	Jo'rayev T., Sa'dullayev A., Xudoyberganov G., Mansurov X., Vorisov A. Oliy matematika asoslari. 1-tom., Toshkent «O'zbekiston», 1995 yil; 2-tom. Toshkent "O'zbekiston", 1998 yil.	
2	Jabborov N. M. , Aliqulov E. O., Axmedova Q. S. Oliy matematika, 1,2-qismlar. Qarshi, 2010.	
3	Y.U.Soatov. "Oliy matematika" 3-jild. (bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik) -Toshkent. "O'zbekiston" 1996 yil.	
4	A.Axlimirzayev., A.Rizayev., M.Ibragimov., M.Qo'chqorov. "Oliy matematika" (o'quv qo'llanma) 1-2-qismlar.-Toshkent- "Innovatsiya- Ziyo" 2019 yil.	
5	Xudoyberganov G., Varisov A. K., Mansurov X., Shoimqulov B. Matematik analizdan maruzalar I va 2, "Vorisi", 2010 y.	
Qo'shimcha adabiyotlar		
1	Минорский В. П. Сборник задач по высшей математике. М.: Физматлит, 2006 г. 336 с.	
2	Sa'dullayev A., Mansurov X. T., Xudoyberganov G., Vorisov A. K., Gulomov R. Matematik analiz kursidan misol va masalalar to'plami, 1, 2, 3. q. T. O'qituvchi. 1995, 1995, 2000.	
3	Shoimqulov B. A., Tuychiyev T. T., Djumaboyev D. X. Matematik analizdan mustaqil ishlar. T. -O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2008.	
4	Баврин.И.И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 2- е изд. , испр. и доп. М.: Юрайт, 2016. - 329 с.	

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;

fundagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va mantiqiy 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 eta olsa;

berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;

konseptga puxta tayyorlangan bo'lsa;

mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;

fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;

fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;

tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa.

b) 4 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fundagi 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 bera olsa;

fan bo'yicha konseptini puxta tayyorlagan bo'lsa;

fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa.

v) 3 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;

fundagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;

bayon qilish ravon bo'lmas;

fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;

fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabanning 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 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.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif: Xasanova Dildora, Termiz davlat universiteti Matematik
analiz kafedrasida o'qituvchisi.
E-mail: dildorahasanova95@gmail.com
Tashkilot: Termiz davlat universiteti, Matematik analiz kafedrasida.
Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa fanlari
doktori (PhD) J.Bozorov.
Taqrizchilar: Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa fanlari
doktori (PhD) N.Xurramov.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil 25
avgustdagi 9-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Matematik analiz" kafedrasining 2023-yil 2-avgustdagi 2-
sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: A. Ibragimov

Fakultet dekani: A. Safarov.

Kafedra mudiri: M. Mirsaburov.

Tuzuvchi: D. Xasanova