

## Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Oliy matematika 1.2

Fan kodi: OM1108

Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4;4

davomiyligi: 2 semestr

Kafedra: Oliy matematika

Fan qaysi yo'nalishlar talabalari uchun:

60721100- Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

60720600-Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (organik moddalar, kimyo va neft-gaz sanoati)

60720900- Neft va gaz kimyo sanoati texnologiyasi

60721000- Gazni chuqur qayta ishlash texnologiyasi

60710500-Energetika (kimyo va oziq-ovqat sanoati)

60112400- Professional ta'lim: oziq-ovqat texnologiya

60711300- Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (kimyo va oziq-ovqat)

60710200-Biotexnologiya (oziq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi)

60720300-Vinohilik texnologiyasi, bijg'ish mahsulotlari va alkogolsiz ichimliklar texnologiyasi

61020200- Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi (kimyo va oziq-ovqat sanoati)

60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi)

60720200-Yog'lar, efir moylari va parfyumeriya-kosmetika mahsulotlari texnologiyasi

60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (oziq-ovqat xavfsizligi )

60720500-Funksional ovqatlanish va bolalar mahsulotlari texnologiyasi

60720400-Konservalash texnologiyasi

60711400-Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo va oziq-ovqat sanoati)

60720700-Texnologik mashinalar va jihozlar (mebel va yog'ochsozlik sanoati)

60720700-Texnologik mashinalar va jihozlar (maishiy-texnika)

60720700-Texnologik mashinalar va jihozlar (kimyo sanoati)

Fan ma'ruza o'qituvchilari: Nuriddinov B.Z.,Safarov I. I.,Kuldashov N. U.,Muxitdinov R.T., Karimov I.M., Eliboyev N.R.,Qilichov O.SH.,Ro'zimov A. SH.,Ablaqulov Sh. Z.

Fanga ajratilgan umumiy soatlar:  
240 soat

Email[nuriddinobaxtiyor1985@gmail.com](mailto:nuriddinobaxtiyor1985@gmail.com),  
[bmirzakabuliv5@gmail.com](mailto:bmirzakabuliv5@gmail.com)  
[chotiyevm56@gmail.com](mailto:chotiyevm56@gmail.com),

Fanma'ruza va amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Nuriddinov B.Z., Safarov I. I.,Kuldashov N. U.,Muxitdinov R.T., Karimov I.M., Eliboyev N.R.,Qilichov O.SH.,Ro'zimov A. SH.,Ablaqulov Sh. Z.

Prerekvizitlar: Majburiy fan. Talabalarda fanga oid nazariy bilimlar va laboratoriya ishlari bo'yicha tushunchalar bo'lishi lozim.

**Fanning qisqacha bayoni:** Fanni vazifasi- amaliy masalarni hal qilishda qo'llaniladigan matematik apparatning asoslari bilan tanishtirish, mantiqiy fikr yuritish qobiliyatini o'stirish, matematikadan umumiy bilim saviyasini oshirish, matematika va uning tadbiri haqidagi adabiyotlardan mustaqil foydalanish, kimyoviytexnologiya jarayon masalalarini matematik nuqtai nazardan tekshirishni ishlab chiqish va bu masalalarni matematik modellashtirishni o'rgatishdan iboratdir.

**Fanning maqsadi:** Oliy Matematika fanini o'qitishdan maqsad talabalarga chiziqli va vektorlar algebrasi, analitik geometriya, limitlar nazariyasi, differentsial va integral hisob, differentsial tenglamalar, qatorlar nazariyasi, kombinatorika elementlari va ehtimollar nazariyasi asoslarini chuqur o'rgatish hamda ularda zarur bo'lgan matematika asoslarining ko'nikmalarini hosil qilishdan iboratdir. Amaliy masalarni hal qilishda qo'llaniladigan matematik apparatning asoslari bilan tanishtirish, mantiqiy fikr yuritish qobiliyatini o'stirish, matematikadan umumiy bilim saviyasini oshirish,

matematika va uning tabiiy haqidagi adabiyotlardan mustaqil foydalanish, kimyoviy masalalarni matematik nuqtai nazardan tekshirishni ishlab chiqish va bu masalalarni matematik modellashtirishni o'rganishdan iboratdir. Oliy matematika 1,2 fanini o'rganishdan asosiy maqsad bo'lg'usi texnologlarni, fanning asosiy fundamental qonunlari bilan tanishtirish va kelgusida o'z mutaxassisliklari bo'yicha ishlaganda usbu matematik jarayonlarning kechishini tushinib yetishdan iboratdir.

**Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:**

Fanning maqsadi mazkur sillabus asosida tavsiflanadi. Fanning asosiy vazifasi – bu bir tomondan tabiat, turmushda, ishlab chiqarishda va texnikadagi fizik hodisalar mohiyatini fundamental tushunchalar orqali tushuntirish bo'lsa, ikkinchi tomondan nazariy bilimlarni talabalar kelgusida oladigan mutaxassisliklari bo'yicha yuzaga keladigan muammolarning, jumladan texnologik jarayonlarni matematik modelini yaratish yo'lidagi bilimlarini shakllantirishdir.

Maqsadlar talabalarga quyidagilarni o'rganish imkonini beradi:

- voqelik to'g'risida ilmiy dunyoqarash shakllanadi;
- mexanik, elektromagnit va yadro kuchlari to'g'risidagi tushunchalar shakllanadi;
- issiqlik jarayonlarini molekulyar-kinetik nazariya asosida tushuntira oladi;
- murakkab bo'lmagan jarayonlarni hisoblash usullarini egallaydi;

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar orqali, texnik va texnologik jarayonlarni fizikaviy qonuniyatlariga nisbatan uslubiy va ilmiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishdan iborat. Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

**Amaliy mashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor – o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar, masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy masala va misollar echish uslubi va mustaqil echish uchun masalalar keltiriladi. Amaliy mashg'ulotlarni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallardan foydalaniladi. Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi.

**Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
<b>Oliy Matematika 1</b>					
1	<b>To'plamlar nazariyasi elementlari</b> To'plamlar va ular ustida amallar. Chekli va cheksiz to'plamlar. Kompleks sonlar				
2	<b>Chiziqli algebra</b> Matritsalar va ular ustida amallar. Determinantlar va ularning xossalari. Teskari matritsa. matritsaning rangi. Chiziqli tenglamalar sistemasini				

3	<b>Vektorlar algebrasi va fazolari</b> Vektorlar va ular ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi, uning xossalari va tatbiqlari. Vektorial ko'paytma, uning xossalari va tatbiqlari. Vektorlarning aralash ko'paytmasi, uning xossalari va tatbiqlari.				
4	<b>Vektorlar algebrasi va fazolari (davomi)</b> Vektor va chiziqli fazolar. Chiziqli operatorlar. Kvadratik formalar				
5	<b>Tekislikda analitik geometriya</b> To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. To'g'ri chiziq'larga doir avrim masalalar. Ikkinchi tartibli chiziq'lar. Avlana va ellips.				
6	<b>Fazoda analitik geometriya</b> Tekislik va uning tenglamalari. Tekislikka doir asosiy masalalar. Fazodagi to'g'ri chiziq tenglamalari. Fazodagi to'g'ri chiziq'larga doir masalalar. Fazodagi to'g'ri chiziq va tekislikka doir aralash masalalar				
7	<b>Matematik analizga kirish</b> Sonli to'plamlar. Sonning absolyut qiymati. Sonli ketma-ketlik va uning limiti				
8	<b>Matematik analizga kirish (davomi)</b> Funksiya va unga doir tushunchalar. Funksiya limiti va uning asosiy xossalari. Uzlüksiz va uzlukli funksiyalar. Ajayib limitlar. Cheksiz kichik miqdorlar.				
9	<b>Differensial hisob.</b> Funksiya hosilasi. Hosilaning mexanik, geometrik va iqtisodiy talqinlari. Funksiyani differensiallash qoidalari. Hosilalar jadvali. Differensiallanuvchi funksiyalar haqidagi asosiy teoremlar				
10	<b>Differensial hisob (davomi)</b> Funksiya differensial. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Funksiyani hosila yordamida tekshirish. Teylor formulasi. Aniqmasliklar va Lopital qoidalari				
11	<b>Integral hisob</b> Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral. Integrallar jadvali. Aniqmas integralni hisoblash usullari. Ratsional kasrlar va ularni integrallash. Ayrim irratsional va trigonometrik ifodali integrallar				
12	<b>Integral hisob (davomi)</b> Aniq integral va uning xossalari. Aniq integrallarni hisoblash usullari. Aniq integrallarning ayrim tatbiqlari. Xosmas integrallar				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>24</b>		<b>72</b>
<b>Oliy Matematika 2</b>					
1	<b>Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar</b> Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar ta'rifi, limiti va uzluksizligi. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning hosila va differensiallari. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning ekstremumlari				
2	<b>Karrali integrallar</b> Ikki o'lchovli iintegrallar. Ikki karrali integralni hisoblash. Ikki karrali integralning tatbiqlari				

3	<b>Karrali integrallar</b> (davomi) Uch karrali integral va uning xossalari. Uch karrali integralni hisoblash. Uch karrali integralda o'zgaruvchilarni almashtirish va uch karrali integralning tatbiqlari. Egri chiziqli integral xossalari, hisoblash va tatbiqlari				
4	<b>Kompleks sonlar va kompleks argumentli funksiyalar.</b> Kompleks sonlarning algebraik, trigonometrik va ko'rsatkichli ko'rinishlari va ular ustida arifmetik amallar. Kompleks argumentli funksiyalar va ularning hosilalari. Kompleks o'zgaruvchili funksiyani integrali				
5	<b>Differensial tenglamalar.</b> Birinchi tartibli differensial tenglamalar va ularning ayrim tatbiqlari. II tartibli differensial tenglamalar. Tartibni pasaytirish usuli				
6	<b>Differensial tenglamalar</b> (davomi) II tartibli chiziqli o'zgarmas koeffitsiyentli bir jinsli differensial tenglamalar. II tartibli chiziqli o'zgarmas koeffitsiyentli bir jinslimas differensial tenglamalar				
7	<b>Operatsion hisob va uning tatbiqlari</b> Operatsion hisob, boshlang'ich funksiya va uning tasviri. Operatsion hisob asosida differensial tenglamalar va differensial tenglamalar sistemasini yechish				
8	<b>Qatorlar nazariyasi elementlari.</b> Sonli qatorlar va ularning yaqinlashuvi. Musbat hadli sonli qatorlarning yaqinlashish alomatlari. Ishorasi navbatlanuvchi va o'zgaruvchi sonli qatorlar				
9	<b>Qatorlar nazariyasi elementlari</b> (davomi) Funksional va darajali qatorlar. Teylor va Makloren qatorlari. Darajali qatorlarning tatbiqlari				
10	<b>Matematik fizika tenglamalari</b> Matematik fizika tenglamalari va ularning turlari. Simlarda elektr tebranishi tenglamasi. Issiqlik tarqalish tenglamasi. Issiqlikning chegaralanmagan sterjenda tarqalishi. Puasson integrali				
11	<b>Ehtimolliklar nazariyasi</b> Ehtimolliklar nazariyasi predmeti, qisqacha tarixi va ahamiyati. Ehtimollik. Ehtimolliklarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari. To'liq ehtimol va Bayes formulalari. Bernulli sxemasi va binomial taqsimot qonuni. Binomial taqsimot uchun asimptotik formulalar				
12	<b>Ehtimolliklar nazariyasi</b> (davomi) Diskret tasodifiy miqdorlar, ularning taqsimot qonuni va asosiy sonli xarakteristikalar. Asosiy diskret taqsimot qonunlari. Ehtimolliklarning taqsimot va zichlik funksiyalari. Uzluksiz tasodifiy miqdorlar uchun sonli xarakteristikalar				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>24</b>		<b>72</b>

### Asosiy adabiyotlar

1. Soatov Y.U. Oliy matematika. Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik 1-5 qismlar –T: o'qituvchi, 1995.
2. Sh.R.Xurramov Oliy matematika masalalar to'plami nazorat topshiriqlari I,II ,III qismlar. Toshkent 2018.
3. I.I. Safarov "MATEMATIKA MAVZULASHTRILGAN MASHQLAR TO'PLAMI" O'quv qo'llanma Toshkent "Shafolat nur fayz" 2021

### Qo'shimcha adabiyotlar

1. SH.M. Mirziyoyev Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz.– T.:O'zbekiston, 2017. – 488 b.
2. SH.M.Mirziyoyev Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – Yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.– T.: O'zbekiston, 2017. – 48 b.
3. SH.M. Mirziyoyev Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.– T.: O'zbekiston, 2016. – 56 b.
4. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисление для ВТУЗов 2 частях. - М: Наука, 2001
5. John James Stewart. Calculus. Seventh editions. Metric version 2012 Brooks/ cole, Cengage Learning/
6. В.Е.Гмурман. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистика. -М, Высшая школа. 2004.
7. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Под общей редакцией А.П. Рябушко. В 3-х ч.- Минск. «Высшая школа». 2007.
8. П. Минорский. Сборник задач по высшей математике. ФИЗМАТЛИТ. 2010.
9. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Учебник для ВТУЗов. ч.1,2,3. –М:, Дрофа. 2006,2007,2005.
10. Кельберг М.Я., Сухов Ю.М. Вероятность и статистика в примерах и задачах, том 1. –М: МЦНМО. 2010.
11. Xolmurodov E., Yusupov A.I., Aliqulov T.A., Oliy matematika. 1, 2, 3 qismlar. – Toshkent. 2013, 2016, 2017.

### Internet saytlari

- 1.[www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
- 2.[www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz);
4. [www.fizika.uz](http://www.fizika.uz) ;
5. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz);
6. [www.phys.ru](http://www.phys.ru).
7. [www.google.ru](http://www.google.ru).

**Kontakt soatlari\*:** mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Sechanba	14.00 – 16.00	S.D.-60 208
2.	Shanba	10.00 – 12.00	S.D.-60 208