

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIVALAR VAZIRIJIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



ANALITIK GEOMERIYA VA CHIZOLI ALGEBRA
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishlari: 60110700– Fizika va astronomiya

Fan/modul kodi AGChAM105	O'quv yili 2023-2024	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 5
Fan/modul turi Majburiy	Ta'llim tili O'zbek/rus	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Haftadagi dars soatlari 4
1.	Analitik geometriya va chiziqli algebra	Fanning nomi Analitik geometriya va chiziqli algebra	Mustaqil ta'lim (soat) 60
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad: Analitik geometriya va chiziqli algebra kursining asosiy maqsadi talabalarni matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishitirishdan iboradir. Fanni o'qitishning vazifalari: Analitik geometriya va chiziqli algebra fani geometriya va algebra tushunchalar mazmunini, qoidalarni va usullarni ongli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallash, axborotlarni tushunish, urumylashtirish va tahli qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlashdan iborat.	Jami yuklama (soat) 90	150
II. Nazariy qism (ma'ruba mazhsh'ulotlari)	II.I.Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:		
1-mavzu. Ikkinchini va uchunchini tartibili determinantlar va ularning xossalari. Determinantlarni ko'paytirish. Determinantlarni satr yoki ustun elementlari bo'yicha yoyish.	Determinantning ta'rifi, minor va algebraik to'ldiruvchilar haqidagi ta'rif, Ikkinchini va uchunchini tartibili determinantlarni yechish formulalari.		
2-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar Matritsalar rangi. Teskari matritsalar.	2-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar Matritsalar rangi. Teskari matritsalar.		
3-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemi. Yechimning mavjudligi va yagonaligi. Kramer formulasi, Gauss va matritsa usullari.	Matritsa ta'rifi, matritsani matritsaga qo'shish va ko'paytirish, matritsani songa ko'paytirish, Matritsaning rangi ta'rifi, teskari matritsa ta'rifi va uning mavjudligi haqidagi teorema.		
4-mavzu. Vektorlar va ular ustida amallar. Vektorlarning chiziqli bog'likligi. Vektorlarning berilgan bazisiga ko'ra koordinatalari, Vektorlarning skalyar ko'paytmasi va xossalari. Vektor fazo aksiomalari.	Chiziqli tenglamalar sistemi umumiy ko'rinishi, CHTS ni yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema, Kramer formulasi, Gauss va matritsa usullari.		
5-mavzu. Vektor va aralash ko'paytma. Uchburchak yuzi va tetraedr	Vektorlarning skal'yarni yig'indisi, vektorlarni qo'shish va skalyar songa ko'paytirish amallarining xossalari. Kollinear vektorlar va komplanar vektorlar. Chiziqli bog'liqlik tarifi. Vektorlarning ko'paytmasi ta'rifi va xossalari. Bazis ta'rifi va xossalari. Vektorlar fazosi aksiomalari.		

4. R.N.Nazarov, B.T.Toshpo'latov, A.D.Do'smukamedov, Algebra va sonlar nazariyasi, T: O'qituvchi. I-qism, 1993., II-qism, 1995.
5. Hojiyev I., Faynleyba S. Algebra va sonlar nazariyasi kursi, Toshkent, Uzbekiston 2001 y. 304b
1. Д.К.Фадеев, Лекции по алгебре, Спб.: Лан, 2005.
2. А.Л.Кострикин, Сборник задач по алгебре, М.: Физматлит, 2001.
3. А.Г.Курош Олий алгебра курси, Т. Укитувчи, 1976.
4. Д.В.Клещеник Сборник задач по аналитической геометрии Наука, 1972
Axborot manbalari
www.tdpu.uz
www.pedagog.uz
www.edu.uz
www.nadlib.uz (A.Navoij nomidagi O'z.MK)
http://ziyonet.uz – Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal
http://www.edu.uz – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
http://www.uzedu.uz – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti.
http://www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumatni portali.
www.pedagog.uz
www.cspl.uz
www.pedagog.uz
www.edu.uz
www.nadlib.uz (A.Navoij nomidagi O'z.MK)
www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal
7. Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “_____” _____ dagi qarori bilan tasdiqlangan
8. Fan/modul uchun ma'sul: N.K.Razokova CHDPU, "Matematika o'qitish metodikasi va geometriya" kafedrasi o'qituvchisi.
9. Taqrizchilar: D.M.Maxmudova - Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika va informatika fakulteti dekani p.f.d professori. J.Adashev – V.Ramanovskiy nomidagi Matematika instituti katta ilmiy hodimi f.-m.f.d professori.

	<p>28. Qutb koordinatalar sistemasi.</p> <p>29. Dekart va qutb koordinatalari orasidagi bo'g'lanish. Koordinatalar sistemasiini almashtirish.</p> <p>30. Ikkinchit taribili chiziqlarning qutb koordinatalardagi tenglamasi.</p>
3.	<p>V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Modul ma'ruzalar va analiy auditoriya mashg'ulotlari handa talabalarning mustaqil faoliyati orqali tashkil etiladi. Analitik geometriya va chiziqli algebra mavzularini tahlil qilish uchun zarur bo'lgan nazarriy ma'lumotlar beriladi. Analiy auditoriya mashg'ulotlarida Analitik geometriya va chiziqli algebra kursi muammolari(misol va masalalar) taqdim etiladi va talabalarga ularni hal qilish uchun zarur matematik usullar va metodlarni qo'llash bo'yicha mashq qilish imkoniyati beriladi. Mustaqil ta'lim faoliyatida talabalar mavzularini chuqur o'rganib, adabiyotlar va ilmiy jurnallar handa manbaalarda foydalangan holda mavzularini tahlil qilish, (bilim) Analitik geometriya va chiziqli algebra tushunchalari va tamoyillarini chuqur tushunishni namoyish etadi, analitik geometriya va chiziqli algebra metodlarining mohiyatini chuqur tahlil qiladi, kasbiy faoliyatida muammolarni hal qilish uchun mos matematik tahlil, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya,differensial tenglamalar, ehitimollar nazariyasi fanlar sohalari bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmlariga ega bo'ladi, ilmiy tadqiqot ishlarini bajarishda ishtirok etadi; (ko'nikma) Tababalar matematik analiz fandidan nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmlar, mantiqiy fikrlash, to'g'ri xulosa chiqarish, matematik madaniyatini oshirish hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish malakalariga ega bo'lishi kerak.</p>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfacl keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhardtarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalar
5.	<p>VII. Kreditarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazaray va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, misol va masallalar natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan mavzular va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oralig' nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshirilqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma vazifalarini bajarishi zarur.</p>
6.	<p>VIII. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S.V.Baxvalov, P.S.Modenov, A.S.Parxomenko geometriyadan masalalar to'plami. 2. Narmanov Abdig' appor Yakubovich "Analitek geometriya" 3. N.D.Dadajonov, M.Sh.Jo'ra "Geometriya".

	<p>hajmini xisoblash.</p> <p>Chap uchlik ta'rifi, vektor ko'paytmaning xossalari. Uchta vektorning aralash ko'paytmasi. Uchburchak yuzi va tetraedr hajmini hisoblash formulalari.</p> <p>6-mavzu. Tekislikda affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Tekislikda to'g'ri burchakki dekart koordinatalar sistemasi.</p> <p>Ikki nuqta orasidagi masofa.</p> <p>Tekislikda affin koordinatalar sistemasining va dekart koordinatalar sistemasining ta'rifi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofa formulasi.</p> <p>7-mavzu. Algebraik chiziq va uning tartibi. To'g'ri chiziqlarning berilish usullari. To'g'ri chiziqlarning umumiyl tenglamasi va uni tekshirish. Ax+By+C ishorsasini geometrik ma'nosi. To'g'ri chiziqlar dastasi.</p> <p>To'g'ri chiziqlarning umumiyl tenglamasi, to'g'ri chiziqlarning kannonik tenglamasi, Nuqtadan to'g'ri chiziqgacha bo'lgan masofa.</p> <p>8-mavzu. Dekart reperida to'g'ri chiziq bilan bog'liq metrik masalalar</p> <p>Dekart repeda to'g'ri chiziq bilan bog'liq bo'lgan metric masalalarni yechish usullari.</p> <p>9-mavzu. Tekisliklarning berilish usullari. Tekislikning umumiyl tenglamasini tekshirish.</p> <p>Berilgan uch nuqzadan o'tuvchi tekislik tenglamasini ifodalovchi formulasi, berilgan nuqzadan o'tuvchi va ikki vektorga parallel tekislik tenglamasi. Ikki tekislikning o'zaro vaziyati.</p> <p>10-mavzu. Fazodagi affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofa. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalarini. To'g'ri chiziq va tekisliklarning o'zaro joylashuvni</p> <p>Fazoda to'g'ri chiziqlarning kanonik va parametrik tenglamasi. Ikki nuqzadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi. Nuqtadan to'g'ri chiziqlarning bo'lgan masofani hisoblash.To'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati.To'g'ri chiziq va tekislikning o'zaro vaziyati.</p> <p>11-mavzu. Outb koordinatalar sistemasi. Dekart va qutb koordinatalari orasidagi bo'g'lanish. Koordinatalar sistemasiini almashirish. Ikkinchit taribili chiziqlarning qutb koordinatalardagi tenglamasi.</p> <p>Tekislikda qutb koordinatalar sistemasi, slindrik va sferik koordinatalar sistemasi. Dekart va qutb koordinatalardagi bog'lanish. Ikkinchit taribili chiziqlarning qutb koordinatalardagi tenglamasi.</p> <p>12-mavzu. Ellips va Giperbolta ta'rifi, kanonik tenglamasi va xossalari.</p> <p>Ikkinchit taribili chiziq ta'rifi, ellips, giperbol va parabola ta'riffari, ularning xossalari. Kannonik tenglamalarning kelib chiqishi. Ularning xossalari.</p> <p>13-mavzu. Ikkinchit taribili slindrik va konus sirtlar. Ayланна sirtlar.</p> <p>Sfera va Ellipsoidni tenglamasini parallel tekisliklар kesimi yordamida tekshirish.</p> <p>Ikkinchit taribili sirt ta'rifi,ellipsoid tenglamasi,konus va uning kesmlari, slindrik sirt tariflari. Ayланна sirtlar, sfera va ellipsoid tenglamalari orasidagi bog'liqlik.</p>
--	---

<p>14-mavzu. Giperboloid va Paraboloid tenglamalarini parallel tekisliklar kesimi yordamida tekshirish.</p> <p>Ikki pallali giperboloid, bir pallali giperboloid va chiziqli sirt ta'riflari. Elliptik paraboloid va giperboloid paraboloid ta'rif, teoremlari.</p>
<p>15-mavzu. Chiziqli va kvadratik formalar. Normal ko'rinishdagi kvadratik forma. Inersiya qonuni. Ortogonal almashitirish.</p> <p>Chiziqli va kvadratik formalar, normal ko'rinishdagi kvadratik forma. Inersiya qonunining ifodalanishi. Ortogonal almashitirish.</p>
<p>III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va taysiylar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlар учун quyidagi mavzular taysiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikkinchи va uchunchи tartibili determinantlar va ularning xossalari. Determinantlarni ko'paytirish. Determinantlarni satr yoki ustun elementlari bo'yicha yoyish. 2. Matrisalar va ular ustida amallar Matritsa rangi. Teskari matritsa. 3. Chiziqli tenglamalar sistemasi. Yechimning mayjudligi va yagonaligi. Kramer formulasi, Gauss va matritsa usullari. 4. Vektorlar va ular ustida amallar. Vektorlarning chiziqli bog'lilikligi. Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari, Vektorlarning skalyar ko'paytmasi va xossalari. Vektor fazo aksiomalari. 5. Vektor va aralash ko'paytma. Uchburchak yuzi va tetraedr hajmini xisoblash. 6. Tekislikda affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Tekislikda to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. 7. Algebraik chiziq va uning tartibi. To'g'ri chiziqning berilish usullari. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uni tekshirish. Ax+By+C ishorasini geometrik ma'nosi. To'g'ri chiziqlar dastasi. 8. Dekart reperida to'g'ri chiziq bilan bog'liq metrik masalalar 9. Tekisliklarning berilish usullari. Tekislikning umumiyy tenglamasini tekshirish. 10. Fazodagi affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofa. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari. To'g'ri chiziq va tekisliklarning o'zaro joy'lashuvni 11. Qutb koordinatalar sistemasi. Dekart va qutb koordinatalari orasidagi bo'g'lanish. Koordinatalar sistemasini almashitirish. Ikkinchи tartibili chiziqlarning qutb koordinatalardagi tenglamasi. 12. Ellips va Giperbolta ta'rif, kanonik tenglamasi va xossalari. Parabola ta'rif, kanonik tenglamasi, xossalari. 13. Ikkinchи tartibili slindrik va konus sirtlar. Aylanna sirtlar. Sfera va Ellipsoidni tenglamasini parallel tekisliklар kesimi yordamida tekshirish 14. Giperboloid va Paraboloid tenglamalarini parallel tekisliklar kesimi yordamida tekshirish. 15. Chiziqli va kvadratik formalar. Normal ko'rinishdagi kvadratik forma. Inersiya qonuni. Ortogonal almashitirish.
<p>IV. Mustaqil ta'llim va mustaqil ishlар</p> <p>Mustaqil ta'llimi baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amalliy loyihalarni bajarishlari orqali amalg'a oshiriladi. Bunda har bir talaba bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda q'ylgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarini ta'lil qilib, hulosalari bilan taqdimatlar tayyorlab himoya qildi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlarini to'liq ochib beriladi.</p> <p>Mustaqil ta'llim uchun taysiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To'plamlar va ular ustida amallar. 2. Ikkinchи va uchunchи tartibili determinantlar va ularning xossalari. 3. Determinantlarni ko'paytirish. Determinantlarni satr yoki ustun elementlari bo'yicha yoyish. 4. Matritsa rangi. Teskari matritsa. 5. Chiziqli tenglamalar sistemasi. Yechimning mayjudligi va yagonaligi. 6. Chiziqli tenglamalar sistemasi yechishning Kramer formulasi 7. Chiziqli tenglamalar sistemasi yechishning Gauss usuli 8. Chiziqli tenglamalar sistemasi yechishning matritsa usuli. 9. Vektorlarning chiziqli bog'lilikligi. Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari. 10. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi va xossalari. Vektor fazo aksiomalari. 11. Vektor va aralash ko'paytma. Uchburchak yuzi va tetraedr hajmini hisoblash. 12. Vektor va aralash ko'paytmani koordinatalar orqali ifodlash. 13. Silindrik koordinatalar sistemasi. 14. Sferik koordinatalar sistemasi. 15. Tekislikda Dekart koordinatalar sistemasi almashitirish 16. Tekislikda affin koordinatalar sistemasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. 17. Tekislikda to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. 18. Algebraik chiziq va uning tartibi. To'g'ri chiziqning berilish usullari. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uni tekshirish. 19. Ax+By+C ishorasini geometrik ma'nosi. To'g'ri chiziqlar dastasi. 20. Tekisliklarning berilish usullari. Tekislikning umumiyy tenglamasini tekshirish. 21. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofani hisoblash. 22. Fazodagi affin koordinatalar sistemasi. 23. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. 24. Ikki nuqta orasidagi masofa. 25. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari. 26. To'g'ri chiziq va tekisliklarning o'zaro joylashuvni. 27. Ikki ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa.