

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MANSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

Buzilov O.Sh.



OLIV MATEMATIKA
FANIDAN O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700.000 – Muhandislik, ishlab berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710.000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'naliishi: 60710900-Energiya tajamkorigi va energoaudit
60710700-Elektr texnikasi, elektr mehanikasi va elektr
texnologiyasi

19-mavzu. Irrasyonal ifodalarini integrallash.	Bo'xi bir muzsonal (fotolam)
20-mavzu. Aniq integral. Aniq integraliga keltiriluvchi masalalar. Aniq integralning tu'-effi va uning asosiy voskaneri Newton-Leibniz formulasi. Aniq integralda o'zgaruvchini almashirish. Bu'luklab integrallash.	Yaqinlashishi. Diskrete teoremlari. Tug' va jalt funktsiyalarning Fure qatorini. Davrni \int_a^b ga teng bo'lgan funktsiyalarini ($F(x)$) oraliq ida Fure qatoriga yoxish Fure qatorning tadbiplari, ikki o'chovli integrallarni hisoblash. Ikki o'chovli integralda o'zgaruvchi-lami almashirish, uch o'chovli integrallaring tadbiqlari
21-mavzu. Xosus integrallar. Xosus integrallar. Chegurlari cheksuz, vosmas yaxintasishish algoritmlari.	35-mavzu. Ikki o'chovli integral. Ikki o'chovli integral va uning asosiy voskaneri ikki o'chovli integrallarni hisoblash. Ikki o'chovli integralda o'zgaruvchi-lami almashirish, uch o'chovli integralluring tadbiqlari
22-mavzu. Aniq integralni geometriya, mehanika va muhundislik masalalarini echishda q'orlanshi. Egri chiziq soyning uzantigini hisoblash.	36-mavzu. Uch o'chovli integral. Uch o'chovli integral va uning asosiy voskaneri. Aytanish jismning sifatini hisoblash.
Sartik va nesuya momentini hisoblash.	37-mavzu. Birinchli va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar. Birinchli va ikkinchi tur egri chiziqli integrlarning ta'rif, ularning voskaneri va ularni hisoblashi. Birinchli va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar o'sidagi bog'lanish. Gran formulyasi.
Tekislikdagi chiziqning og'rik maskazi va statik hamda inersiya momentini mielshash via o'zgarish sohasi, limiti, uzlukszigi va xususiy voskaneri. To'la differential Ko'p o'zgaruvchili mutnikab funktsiyaning xususiy va to'la differentiali.	38-mavzu. Skalyar maydon. Skalyur maydon. Skalyur maydsining satr chiziqlari va sirli, yo'nalişti. Yechka horla. Skalyur maydonning grafiysi.
23-mavzu. Ko'p o'zgaruvchili funktsiya. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ekstremumlari. Shartli ekstremum ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarni maxsublik matalabanni echisiga tadbiri.	39-mavzu. Vektor maydon. Vektor maydon, vektor chiziq, vektor maychilar Origen-sirrangani va oriyentirlamagan sirilar. Vektor maydonning sirt bo'yicha oqimi, uning moskanari, fizik ma'nosi. Vektor may-dooming divergensiysi, fizik ma'nosi. O'strageraskiy turismati
24-mavzu. Yuqori taribili xususiy hosilalar. Yuqori taribili differensial-tenglamalar.	40-mavzu. Selenoidal maydon. Vektor maydon uyarmasi. Selenoidal maydon. Vektor maydon uyarmasi (tosoni) va uning voskaneri. Vektor maydonning sirkulyatsiyasi. Sioks teoremi
25-mavzu. Oddiy differential tenglamalar. Differential tenglama keltiriluvchi masalalar. Di'rensial tenglamalar. Masalalar. Masalalar. Yuqori taribili differential tenglamalar.	41-mavzu. Potensial maydon. Potensial maydon. Potensial maydonda egri chiziqli integrallarni hisoblashi. Gamilton (muhija) operatori. Laplas operatori. Harmonik maydon.
26-mavzu. Bir jinsi differential tenglamalar.	42-mavzu. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. Kompleks o'zgaruvchili funktsiya lomiti va uzlukszig'i. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalarning integrali va uni hisoblashi. Kosinhning asosiy teoremlari. Analitik funktsiyalar. Gimmonik funktsiyalar. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar.
27-mavzu. O'zgarmas ko'ffisiyentli yuqori taribili differential tenglamalar. O'zgarmas ko'ffisiyentli yuqori taribili bir jinsi bo'lmagan, o'ng sonomi maxsus ko'nsisiga ega bo'lgan differential tenglamalar. Differential tenglamalarning normal sistemi. Differential tenglamalarning maxsuslik matalariga tublib-tari.	43-mavzu. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalarning differentiali va integrali. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalarning integrali va uni hisoblashi. Kosinhning asosiy teoremlari. Etilomining klassifikasiyasi
28-mavzu. O'zgarmas ko'ffisiyentli yuqori taribili differential tenglamalar. O'zgarmas ko'ffisiyentli yuqori taribili bir jinsi bo'lmagan, o'ng sonomi maxsus ko'nsisiga ega bo'lgan differential tenglamalar. Differential tenglamalarning normal sistemi. Differential tenglamalarning maxsuslik matalariga tublib-tari.	44-mavzu. Xususiy hosilari differential tenglama. Xususiy hosilari differential tenglamalarning haqida tushunchcha. Ilkinchi taribili chiziqli xususiy hosilari differential tenglamalarning klassifikasiyasi
29-mavzu. Sonli qatorlar. Sonli qatorning asosiy tushunchchasi. Qator yuqinlashishining zaruri shartlar. Yuqinlashuvchi qatorlar va ularning voskaneri. Gimmonik qatorlar. Musbat hadli qatorlar yuqinlashishining etarli shartlar. Musbat hadli sonli qatorlar yuqinlashishining etarli shartlar. Dalmaber aksomat. Kosinhning notikal va integral alomsatasi. Ishornasi almashinuvchi va o'zgaruvchan shartlar sonli qatorlar. Leybniz teoremlari. Absolvut va sharti yuqinlashuvchi qatorlar.	45-mavzu. Matematik fizikaning asosiy tenglamalari. Matematik fizikaning asosiy masalalar va tenglamlar. Tor teoriamish masalalar, issiqlik tarpishish tenglamlarini uchun Kosinh masalasi. Matematik fizika tenglamalarning echihsining to'rusasi.
30-mavzu. Musbat hadli sonli qatorlar yuqinlashishining emli shartlar. Dalmaber aksomat. Kosinhning notikal va integral alomsatasi. Ishornasi almashinuvchi va o'zgaruvchan shartlar sonli qatorlar. Leybniz teoremlari. Absolvut va sharti yuqinlashuvchi qatorlar.	46-mavzu. Etilomikkalar nazariyasi. Faqating asosiy tushunchchalar. Etilomikkalar nazariyasi. Faqating asosiy tushunchchalar. Kombinatorika elementlari. Hodisalar algebrasi. Etilomining klassik ta'rif. Geometrik etilomlik.
31-mavzu. Funksiyonal qatorlar. Funksiyonal qotorlarni tekis yuqinlashishchi. Funksiyonal qotorlarni tekis yuqinlashishchi. Funksiyonal qotorlarni tekis yuqinlashishchi. Funksiyonal qotorlarni tekis yuqinlashishchi.	47-mavzu. Etilomikkalarini qo'shish va ko'paytish teoremlari. Etilomikkalarini qo'shish va ko'paytish teoremlari. Shartli etilom. To'la etilom. Bayes formulyasi. Koldisalarning bog'liqlig'i.
32-mavzu. Darajali qatorlar. Darajali qotorlar. Abel teoremlari. Yaqinlashishi radjal qotorlarning xossalari. Qotorlarni differentialishish va integrallashish.	48-mavzu. Bog'fuzsiya tajibalar ketma-ketlegi. Tajibolar ketma-ketlegi. Bernulli xesmasi. Eise katta etilomlik soni. Pusson ko'remlari. Muyni-Laplasing lokal va integral teoremlari.
33-mavzu. Funksiyalarni Taylor va Makloren qotorlariga yosish. Funksiyalarni quotarga yosish. Binomini qator. Asosiy elementlar funktsiyalarni quotorda yosish. Quotormi tagribi hisoblashlarga qo'llash, differential tenglamalarning quotorda yordamida echihs.	49-mavzu. Taseedify miqdor tushunchasi. Taseedify miqdor tushunchasi. Diskret taseedify miqdor va uning tajsimet qonisi. Uzlitsiz taseedify miqdor. Uzlitsiz taseedify miqdorning tapismot funktsiyasi. Tapismotning zichlik funktsiyasi.
50-mavzu. Tasodifli miqdorfarmalning sonli xarakteristikalar. Tasodifli miqdorfarmalning sonli xarakteristikalar. matematiq, kimlik, dispersiya va o'rta kvadratik chetlantisi. Diskret taseedify miqdorga misoliar. Gipergeometrik, binomial, Pusson va geometrik taseedimlar. Normal taseedimning taseedify miqdorlar. Taseedify miqdorlar sisemasi.	

<p>51-mavzu Matematik statistika elementlari. Matematik statistika elementlari. Tahlilma Statistik qutuva va uning xossalari. Poligon vaistogramma. Empirik infomot funktsiyasi. Tahlilning sochli satirketsiklari. Tahlil-qutuning sun'ketistiklari niqslayti va intervalli boshlash.</p> <p>52-mavzu Korrelyatsiya-regression taxli elementlari. Korrelyatsiya-regression tahlil elementlari. Korrelyatsiya tushunchasi va uning xossalari. Regressionning har xi'li ko'rsatkichiga tenglamalari to'g'ishda eng kichik koeffitsient usulini. Regressionning har xi'li modifikatsiyalar.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlari burchka ko'rsatma va lavsijalar</p> <p>1-mavzu Determinantlar va alaming xossalari. Ikkinchisi va sechinchisi umidi determinanstur. Determinansning xossalari. n-tarmoli determinansturni hisoblash.</p> <p>2-mavzu Matrisalar va ular usulda amallar. Matrisa determinanti. Matrisning rangi. Matrisa va uning turkasi. Matrisalar usida arifmetik amallar. Matrisa determinanti. Teskan matrisa. Matrisning rangi.</p> <p>3-mavzu Chiziqli algebrolik tenglamalar sistemasi va ulami tekshirish. Chiziqli algebrolik tenglamalar sistemasini yechishining Gauss usuli. n soniga tumli n ta chiziqli tenglamalar sistemasini yechish. Bir jinsli chiziqli tenglamalar sistemasi.</p> <p>4-mavzu Vektorlar. Vektorin va ular ustidagi chiziqli amallar. Vektorning o'sqiligi proyeksiyası. Vektorning uzunligi. Yo'naltiruvchi kosinuslar. Vektorlarni skalar ko'paytirishi. Vektorlarning orasidagi hinchak.</p> <p>5-mavzu Vektorlarning komplamentlik shartlari.</p> <p>6-mavzu. Tekislidagi analitik geometriya. Tekislidagi to'g'ri chiziq tenglamalari va alaming turdari. To'g'ri chiziqning o'zaro joylashtishi. Ikkii to'g'ri chiziq orasidagi hinchak. To'g'ri chiziqning amaliy maslahatiga tsobji.</p> <p>7-mavzu Ikkinchisi taribili egi chizqlar. Ikkinchisi taribili egi chiziqlar. Aytana, ellips, giperbol, parabol.</p> <p>8-mavzu Fazoda tekislidagi tenglamalari. Fazoda tekislidagi tenglamalarning, vektori, umumiyo, normal tenglamalari. Tekislidagi o'zaro joy lashtishi. Ikkii tekislidagi orasidagi hur-chok. Tekislidagi o'zaro parallelik va perpendicularitilik shartlari. Tekislidagi dasturi.</p> <p>9-mavzu Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari. To'g'ri Fazoda to'g'ri chiziqning vektor, kanonik, parametrik va unumiy tenglamalar. Chiziqning o'zaro joyla-shishi. Ikkii 10-mavzu. Ikkii chiziqning o'zaro joyla-shishi. Ikkii tekislidagi o'zaro joy lashtishi.</p> <p>11-mavzu. Funksiyaning uzlaksizligi. Funksiya hoslatalari. Funksiyaning uzlaksizligi. Funksiyaning uzlisch nuzulari va ulaming turkasi. Hoslating ta'rif, uning geometrik va mexzaq ma'nos. Funksiyaning differentiallanuvchanligi. Differentiallasning asosiy qoldalari.</p> <p>12-mavzu. Bir o'zgaruvchili funkciyaning differentiali. Elementlar funkciyalarning hosullari. O'shkorumas va parametr-rik ko'mishda berilgan funkciyaning hosullari. Giperbolik funktsiyalarning hosullari. Hossila jadvali. Munkakkab funktsiyaning hosullari.</p> <p>13-mavzu. Yaqori taribili hoslata va differentiallari. Yaqori taribili differential hoslata. Ikkinchisi taribili hoslating mexzin ma'nos. Hoslating tubosqlari. Funksiyaning differentiali. Yaqori taribili differentiallar. Differentiallarning isoprifli hisobbzashlari. Foydalansh.</p> <p>14-mavzu. Differentiallarning funktsiyalar. Capital qoidasi. Differentiallarning funktsiyalar haqidagi bir zor teoremlar. Egi chiziqiga umruma va normal tenglamasi. Fermata.</p>
--

<p>Rej. Lagrange va Koshi ko'rendilar. Lopital qoldasi. Taylor formulas.</p> <p>15-mavzu Funksiyaning mo'oozdeg'i, kritik va ekstremum nuzulari. Funksiyaning monotonligi, kentik va ekstremum nuzulari. Funksiya grafigining bo'lgisi va qurashligi. Turilish niqslari. Asimptotalar. Funksiyaning to'la tekshirish. Differential hisobuning analiy messahalarida qo'llanishi.</p> <p>16-mavzu Boshlang'ich funktsiya va uniusus integral. Boshlang'ich funktsiya va uniusus integralning ta'rif, xossalari. Aniqmas integral juyvali. Integral usulining isosiy usullari. O'zgaruvchimi almashishish va bo'laklis integralish.</p> <p>17-mavzu Ratsional kistumi integralish. Kompleks solsuda ko'phadlar. Ko'phadning ilizi. Bezu teoremini. Algebraning asosiy teoremlari. Ko'phadning cheziqi ko'phadning tsayiqi. Eng sodda mifsonal kasbarini integralish. Ratsional kasbarini sodda mifsonal kasbariga ajratish. Ratsional funktsiyalarning integralish algoritmi.</p> <p>18-mavzu Trigonometrik funktsiyalarning ratsional funktsiyasi.</p> $\int \sin^2 x \cos^m x dx = \frac{1}{2} \int \sin 2x \cos^{m+1} x dx$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{m+1} \sin^{m+1} x \cos^{m+1} x + C$ <p>19-mavzu Irratsional ifodalarni integralish. Ba'zi bir irratsional ifodalarni integralish.</p> <p>20-mavzu Aniq integral. Aniq integralga kelinlovchi maslahatlar. Aniq integralning ta'rif va uslugi. Aniq integral. Nyson-Leyh's formulasi. Aniq integralda o'zgaruvchini alminshirish Bo'laklis integralish.</p> <p>21-mavzu Chegallammaning funktsiyalarning xossalari. Xosmas integrallar. Chegallamni cheksiz xosmas integrallar. Chegallammaning funktsiyalarning xossalari. Xosmas integralning yujashishli algoritmlari.</p> <p>22-mavzu Aniq integralni yevneni-riya, mexanika va muhandislik muddalarni echihsa qo'llanishi. Egi chiziq yovning uzunligini hisoblash.</p> <p>23-mavzu Aytanish jisnimining sirtini hisoblash.</p> <p>24-mavzu Tekislidagi chiziqning og'retik markazi va statik hamda mersyn momentlari.</p> <p>25-mavzu Ko'p o'zgaruvchili funktsiya. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ta'rif, miqyulishish va o'zqa-ishi sohasi. Imiti, uzunksizligi va xosusiy xosillari. To'la differentiali Ko'p o'zgaruvchili mutakkib funktsiyaning xossalari va to'la differentiali.</p> <p>26-mavzu Yaqori taribili xosusiy hoslatalari. Yaqori taribili xosusiy hoslatalari. Yaqori taribili differentiallari. O'shkorumas funktsiyalarning ekstremumlari. Sharti ekstremum. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarning mutakkib hoslatalarni etibarli tafsiq.</p> <p>27-mavzu Oddiy differentiali tenglamalar. Differentiali tenglama kulturlovchi mislahalar. Differentiali tenglamalar yozishasining asosiy tushunchalari. I-tarmoli differentiali tenglama uchun Koshi maslahasi echimining minvajidligi va yagonaligi haqidagi teorema. O'zgaruvchilari ajralgan va ajralsagan differentiali tenglamalar.</p> <p>28-mavzu Bir jinsli differentiali tenglamalar. Bir jinsli differentiali tenglamalar. Bir jinsli differentiali tenglamalar. Bernuli tenglamasi. To'la differentiali tenglama tenglamalar uchun Koshi maslahasi echimining minvajidligi va yagonaligi. Tarbiye pasaytindagi differentiali tenglamalar. Chiziqli bir jinsli differentiali tenglamalar.</p> <p>29-mavzu O'zgarums koefitsienti yaqori taribili differentiali tenglamalar. O'zgarums koefitsienti yaqori taribili foydalansh. O'zgarums koefitsienti yaqori taribili bir jinsli tenglamasi. O'zgarums koefitsienti yaqori taribili bir jinsli tenglamasi.</p>

Differensial tenglamalarning nomli sistemasi

Differensial tenglamalarni myxandish.

39-mavzu Sonli qatorlar. Sonli qatorning asosiy tushunchasini Oqtor va yuqulashishning zaruriy shartini. Yaqinlashuvchi qatorlar va ularning yossalarini. Garnoik qatorlar. Mesbat hadfi qatorlari niqqudoshshi to'remamani.

30-mavzu Moshat hadfi sonli qatorlar yuqulashishning etarli shartlari. Moshat hadfi sonli qatorlar yuqulashishning etarli shartlari. Dotsamber atomari. Kosning radikal va integral alymlari. Ishoxasi almashtiruvchi va o'zgaruvchun ishorali sonli qatorlar. Leyting levremasi. Aboolyut va shartli yuqulashuvchi qatorlar.

31-mavzu Funktsional quntitativ funktsional qatorlar. Funktsional qatorlari tekis yuqulashishi. Funktsional qitor yig'indimi uzliksiqligi. Funktsional qatorlari differensialish va integralish.

32-mavzu Darajali qatorlar. Darajali qatorlar. Abel teoremasi. Yaqinlashish radiusi. 33-mavzu Funktsiyalarni Taylor va Makloren qitorlari. Qitorlarni differensialish va integralish. Makloren qatorlari yoyish. Blosomini qator. Asosiy elementlari funktsiyalarni qitorlarga oyish. Qitorlarni taqribiy hisoblashiga qo'llash. Differensial tenglamalarni qatorlar yordamida echiish.

34-mavzu Fureye qator. Fureye qatorni va Fureye koefitsientlari. Fureye qatorning bo'lgan funktsiyalarni (-/-) oraliq-niin fureye qatoriga yoyish. Fureye qatorning tafbiqlari. 35-mavzu Ikkii o'chovli integral. Ikkii o'chovli integral. Ikkii o'chovli integral va uning asosiy yossalar. Ikkii o'chovli integralhami hisoblash. Ikkii o'chovli integralda o'zgaruvchi-larni almashtirish. Uch o'chovli integralning tafbiqlari.

36-mavzu Uch o'chovli integral. Uch o'chovli integral va uning asosiy yossalar. Uch karmali integralning hisoblash. Uch o'chovli integralda o'zgaruvchi-larni almashtirish. Uch o'chovli integralning tafbiqlari.

37-mavzu Birinchisi va ikkinchisi tur egri chiziqlari integrallar. Birinchisi va ikkinchisi tur egri chiziqlari integralning tafbiqlari.

38-mavzu Birinchisi va ikkinchisi tur egri chiziqlari integrallar orasidagi bog'lanish. Giro formulasi.

39-mavzu Skalar maydon. Skalar maydon. Skalar maydonning satr chiziqlari va sirlari. yo'nulish bo'yicha hosil. Skalar maydonning gradiente.

40-mavzu Vektor maydon. Vektor chiziqlar. vektor nevchalar. Oryentirisan va oyentirish uchun sirlari. Vektor maydonning sur'iyicha qogni. uning yossalarini. fizik ma'nosini. Vektor maydonning divergentsiyasi. fizik ma'nosini. Ostrogradskiy teoremasi.

41-mavzu Solenodal maydon. Vektor maydoni oyumenta. Solenodal maydon. Vektor maydoni oyumenta (yoxot) va uning yossalarini. Vektor maydonning sirkulativligi. Stoks teoremasi.

42-mavzu Potensial maydon. Potensial maydoni egri chiziqlari integralini hisoblash. Gimilton (nabla) operatori. Laplas operatori. Garnoik maydon.

43-mavzu Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. ularning antiderivatish sohasi. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. o'zgaruvchili funktsiyalarni differensialish. Koshi-Kuman sharti. Garnoik funktsiyalar. Kosning integral formulari.

44-mavzu Komp-lets o'zgaruvchili funktsiyalarni differensial va integrali. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalarni differensialish. Koshi-Kuman sharti. Kompleks o'zgaruvchili funktsiyalar. funktsiyalarning integrali va uni hisoblash. Kosning asosiy teoremasi. Analitik funktsiyalar. Garnoik funktsiyalar. Kosning integral formulari.

45-mavzu Xususiy hosilati differensial tenglamalarning Xususiy hosilati differensial tenglamalarning haqida tushunchu ikkinchi turibzi chiziqlari xususiy hosilati differensial tenglamalarning haqida tushunchu ikkinchi turibzi chiziqlari xususiy hosilati differensial tenglamalarning klassifikasiyasini.

46-mavzu Matematik fizikaning asosiy tenglamalari. Matematik fizikaning asosiy

misallari va tenglamalari. For tehnichli mustaqillari. issiqlik inqulishi tenglamalarni uchun Koski misallari. Matematik fizika tenglamalurni echishining so'r usidi.

47-mavzu Elmishohiklar nazarivysi funning asosiy tushunchasini. Elmishohiklar nazarivysi funning asosiy tushunchasini kombinatorika elementlari. Hesabsalalgebra. Elmishohiklar nazarivysi klassik ta'rif. Geometrik elementlari.

48-mavzu Elmishohiklar nazarivisi qo'shishe va ko'pyovtish teoremasi. Elmishohiklar nazarivisi va ko'pyovtish teoremasi. Shurhli elmishohik. To'lin elmishohik. Bayes formulası. Xodisalarning bog'legmasligi.

49-mavzu Bog'legmasij tajribalar. ketma-ketligi. Tajribular ketma-ketligi. Bernuli svenusi. Eng karsa ethimolik soni. Puasson teoremasi. Maavil-aplanning lokal va integral teoremlari.

50-mavzu Tasodifli miqdor tushunchasi. Tasodifli miqdor tushunchasi. Tasodifli miqdor va uning tajsimet qosumi. Uzlusiz tasodifli miqdor. Ulusiz tasodifli miqdorning tajsimot funktsiyasi. Tasodifli miqdorning sonli xarakteristikalarini. Tasodifli miqdorning sonli xarakteristikalarini. Tasodifli miqdora misollari. Giogeometrik, binomial. Puasson va geometrik tajsimollar.

51-mavzu Tasodifli miqdorning sonli xarakteristikalarini. Tasodifli miqdorning sonli xarakteristikalarini. Tasodifli miqdora misollari. Giogeometrik, binomial. Puasson va geometrik tajsimollar. Normal tajsimanigan tajsimot miqdori. Tasodifli miqdorlar sistemasi.

52-mavzu Matematik statistika elementlari. Matematik statistika elementlari. Tazlumma. Statistik qitor va uning yossalarini. Poligon va grangramma. Empirik tajsimot funktsiyasi. Tazlumning sonli xarakteristikalarini. Tazlum-tazlumning xarakteristikalarini nisqaviy va intervalli hisoblash.

53-mavzu Korrelatsiya tushunchasi va uning yossalarini. Regressiyaning har xil ko'rsatkichi elementlari. Korrelatsiya tushunchasi va uning yossalarini. Regressiyaning har xil ko'rsatkichi tenglamalarni topishda eng ketlik kvadratlar usulining matematik va uning har xil modifikatsiyalarini.

Amaly maslah'ulotlar multimedia qurilmalari hujan jihatlangan modifiyiyadni bir akademik guruhiga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Maslah'ulotlar fikr va interaktiv usullar yordamida o'tishi, mos ravishda yunusih pedagojik va axborat texnologiyalar qo'llanishiga misol va yuvaloq.

Analitik maslah'ulotlarda tashabba "Oly matematika" faniidan olg'on mazary bilimlari mu'maklamaydi. Analitik maslah'ulotlarda yechiligidagi misol va misallar quyidagi prinsiplarga yosish. Tumundagi tipik misol va misallar bilan yechishiga hunduz matematik apparatini ta'm yo'nalişiga odd matsalatlari boga'shaiga torbiq eta olish matsalatlari hosi qidiruvchi, fanning molibiyati anglatuvchi va manzular orasidagi bog'iqilarni ifodalovchi misol larni misol va misallar tinfanadi.

Hissob-grafik ishlarini bujuring talabata oly matematika fannini mustaqil o'rganishini o'rganish va tadbiq etish malakalarni shaklantiradi va shuningdek unda matematika va boshqa fannlarning o'quv aktiviyatlaridan foydalanish ko'nikmalarni yurishi. Hissob-grafik ishlarini bujuring jarayonda matematikasining inubum jihatari va uning texnikadagi o'rining doziboligini tushunib borishini ta'mindayti.

Hissob-grafik ishlarning mavzulari

1. Chiziqlar algebran va analitik geometriya
2. Funktsiyarning limiti, bosilsi va differensial. Funktsiyani hissila yordamida to'lin tekrarish.

3. Aniqmas va uniq integrallar.

4. Komp-o'zgaruvchili funktsiyalar nazarivisi

5 Diferensial tenglamlar

6 Söniň va funkcional qatoralar.

7 Karali va eger chiziqli integrallar.

8 Kompleks o'zgaruvchili funkciyalar.

9 Ehimollar nazyryasi va matematik statistika.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun taysiyo eslatigan mavatlar.

1-mavzu. Dekart va qab' koordinatalari orasidagi bog'lanish. Koordinatalarni almasturish. Silindirik va sferik koordinatalar.

2-mavzu. Silindirik va sferik koordinatalar. Siera. Aylanish sirlari. Ikkinci turibli sirlarga dair masoleular.

3-mavzu. Yuqori turibli vosnilar. Oshkornmas va parametrik ko'rinishda berilgen funktsiyalarning yugor turibini hisoblash.

4-envoz. Funktsiyalarning yugor turibini hisoblash. Siera. Aylanish sirlari. Ikkinci turibli sirlarga dair quidesi.

5-mavzu. Ekstremummlar nazyryusining geometriya, mexanika va fizika masalalariiga tadbiqlari.

6-mavzu. Eyfer almashirishlari.

7-mavzu. Kosinus integralning yopiqligishi alomalar. Kosinus integraliga doir mushqilar.

8-mavzu. Aniq integralning taqribiy hisoblash formulasulari. Matematika doir masoleular.

9-mavzu. Birinchi turibli differensial tenglamanning maxsus eshimi. Kieu tenglamasi. Lagranji tenglamasi.

10-mavzu. Diferensial tenglamalar sistemasi. Normal sistema. Norma lumiarni yo'qotish usuli.

11-mavzu. Diferensial tenglamalarni taqribiy echish usullari (Eyfer, Range-Kutta, ketma-ket yuzqintashish, Adams metod, Taylor formulasasi).

12-mavzu. Diferensial tenglamalarning anqliy massalar echishga tadbirlari. Mexanik tenglamalarning differensial tenglamasi. Ekin tebranish, mayberlik tebranish.

13-mavzu. Qosorilmi asqribiy hisoblashlarga tadbirlari. Diferensial tenglamalarning qatoralar yuzqintashish yechish.

14-mavzu. Fuzye integrali. Fuzye almashirishlari.

15-mavzu. Ikkii o'zborli integralni qab' koordinatalar sistemasida o'zgaruvchilari almashirib hisoblash. Jordan o'zborvari.

16-mavzu. Ikkii va uch o'zborli integrallarni geometriya va mexanika masalalarini echishga tadbirlari.

17-mavzu. Birinchi va ikkinchi tur eger chiziqli integrallar orasidagi bog'tanish. Ostrogradskiy-Cirn formuluning tadbirlari.

18-mavzu. Birinchi va ikkinchi tur sur'at integrallari hisoblashga doir masoleular. Stokes formulusing tadbirlari.

19-mavzu. Sari integrallarni tadbirlari.

20-mavzu. Ostrogradskiy teoremasining tadbirlari.

21-mavzu. Vektor usulododagi ikkinchi turli amulfat. Nabli operatori bilan amullar bajarish.

22-mavzu. Laplas operatorining silindirik va sferik koordinatalarda ifodalalari.

Moydonlur nazarivasyning tadbiri.

23-mavzu. Giperbolik funkciyalar. Yopiq eger chiziqli bo'yichu integrali integral.

24-mavzu. Modulding maksimum principi. Koshi turidagi integral. Yuqori turibli hisoblaning myujidligi. Analitik funkcyoning yuqori turibli hisobai.

25-mavzu. Funkcionalami. I-nes qatoriga yozish. Qubiga nishonin funkcyoning

Degirmenligi English

26-mavzu. Laglas almashirishlari. Uning xossalar. Originallar sati, usvirlar sati

Opeasiyon hisobining assusy teoremlari. Diferensial tenglamlarini va tenglamlar sistemisini ecish.

27-mavzu. Originalni tasir hozircha tikish usullari. Diferensial tenglamlarini ajamish foydalanish. Laptasining ikkinchi tenglamsiga kelinilagigan masalalar. Dirixle masalasini ecish.

28-envoz. Operasiyon hisob yordamida differensial tenglamlar va tenglamlar sistemisini ecish. Tebranishlar differensial tenglamlarni ecish. (Urve) usuli bilan ecish. Toming mazbur yozishlari.

29-mavzu. Issiqlik tsayqilish tenglamlarini metall steryendi. chegaralummanagan sterjinda farzoza tekshirish. Laplasining ikkinchi tenglamsiga kelinilagigan masalalar. Dirixle masalasini ecish.

30-mavzu. Amulyyida ko'p uchmavdigus muhim diskret va urlikziz tapsimolar. normal tapsimoni tadbirlari.

31-mavzu. Amulyyida ko'p uchmavdigus muhim diskret va urlikziz tapsimori qosimli, shartli, tapsimot qosimli. Kovariatsiya va korelyatsiya. Ikkii o'zborli normal tapsimori qosimli va uning o'ziga bos xususiyati.

32-mavzu. Eltimollar nazyryusining texnikavvy massalariga qo'shilishi. Tapsimot tengzeliga. Bir xil taqsimlangan o'zano boy ligasiz tapsimot yig'indisi ushum makakziy limit torenmasi.

33-mavzu. Tasodifli misodlar sistemasi. Ushuning tapsimot qosimli, shartli, tapsimot qosimli. Kovariatsiya va korelyatsiya. Ikkii o'zborli normal tapsimot qosimli va uning o'ziga bos xususiyati.

34-mavzu. Ehimollar nazyryusining texnikavvy massalariga qo'shilishi. Tapsimot baho larga talablar. sljumasiq, asoslik, effektivlik.

35-mavzu. Dispersiya dabosining hisoslam, taqsimlangan to'g'rligining dispersiyasi. Statistik baho lar qurish usulilari. Ishonchilik intervallari. Statistik, gipotezalar va ilarning sinflari. Gipotezalarni tekshirish algoritmi. Birinchi va ikkinchi turidagi valo'lliklar.

36-mavzu. Eng quvvatli me'zonlar. Neyman-Pearson me'zon. Kolmogorov me'zon. Pirsoming Xi kvadrat me'zon.

37-mavzu. Korrelyatsiya-regression tabii elementlari. Korrelyatsiya tusunchasining kechin chiqish turki va xossalim.

38-mavzu. Regressionning har xil ko'minshidagi tenglamlarini topishda eng kichik kvadratlar usulining mechiyat va hor xil modifikatsiyalar.

Mustaqil o'zlashtiриладиган mavzular bo'yichu tulihalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish insha qilinadi.

V. Fan o'qitishining matijalar (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fan o'zlashtiresh nijajesiha tabiat:

• fan dasuri bo'yicha chosqur anqliy va nazariv hifzimarga ega bo'lishi, o'zlashtireshning matematik tusuchinchilarni, tadsiqlarni geometrik nuktai nazaridan tasavvur qila olishi.

mutaxassisligi bo'yicha hifzimasi puxta egalishi, maveralar uchraydigan matematik tusuchinchilarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikavvy jahoyvalumi matematik "ul'gu o'gira olish bo'yicha tasavor" va hifziga ega bo'lishi;

• quriliga oid massalarini yechishda qo'llanadigan ustamliklari, analitik geometriya, differensial va integral hisoblari, differensial tenglamlar asosida taqibiqy massalarini yechish va yechimini asoslasha ko'nikmalariga ega bo'lishi;

• determinantlarni hisoblash, matrisalar usida amullar va almashitishlar hujurish, vektorlarning ustida amullar bajarish, chiziqli tegelmalar sistemasini yechish, to'g'ri chiziqli, to'g'ri chiziqli, ikkinchi turibli chiziqli va sinfiga oid massalarini yechish, funkcyoning differensialdash va integraldash, differensial tenglamlarini yechish metodaiga ega bo'lishi.

<p>4</p> <p>VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • məzənzər; • məctəbiyəl kəs-sədəflər; • müəmməli iñ lim texnologiyasını qo'lash; • kompyuterlər iñ Tim va o qızışının bədən texnik vəstalarını tətbiq etməsi; • Axaaffi iñ lim; • hər yongə soñ nüfuzlaşdırın iñ lim; • tələblərin müstəqil fikrləşdiriñə və o'z fikrini etdiñ bayon etişləri o'rgaşdır; • "Aqliv hujum" metodlari faydalansıñ; • Hərəkət-qəflək öñlər və mənzəngif rəsədlər təsdiqlər; • müstəqil o'qışdır; • təqdimatlar qılış; • individual keyfiyətlər; • ləməna bo'lib istifadə və liməvəz qılış uchun keyfiyətlər; • "Soñ" rəsəd-iñləşdiriñ;
<p>5</p> <p>VII. Kreiditlərinə olub nəşan tətbipleri:</p> <p>Faqat old nəzəri və usulü tətbiklərini təqib etmək istəyənlər üçün əlavə oləñ, o'qımlıyyətçəyin janrında həqiqi müstəqil müşahidəcə Yurtdış və idarə, əraziq nəzəri shaklindən berilən vazifə və təsdiqlənlərini bəhanət, yəhənəti nəzəri bo'yechi vəzifələri vəzifələri.</p> <p>Aşağı adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. John James Stewart. Calculus. Seventh editions. Metric version. Brooks/Cole. Cengage Learning. 2012. 2. D. Husemoller. «Klassik cəxim» mənasınıñ matematika təsvirinə, 1, 2, 3 mərtə - M. Alpin Texcoç, 2008. 3. Jurayev T.J., Xudoybergenov R.X., Vorisov A.K., Mansurov X. Oly matematika assasani. 1 va 2 qism. -T. O'zbekiston. 1995, 1999-2000. 4. Soosov Yu.U. Oly matematika 1-2,3,4-5-jild. T.: «O'qituvchisi».1992-1998. 640b 5. H. M. Mirkorayev. Səbürin nümunə matematika. FİZMATMIL 2010b. 6. B. E. Gurban. „Rükəvətçəto kə rəsmiyyəto“ əsəriñ nozorun vəzifətçəsi ilə nəzəsərinəkən etibarlıdır. -M : Naučnaya kniga. 2004 7. Xolmurodov E., Yusupov A.I.Oly matematika 1-qismalar. -Toshkent: "NOSHIR", 2013. 8. Xolmurodov E., Yusupov A.I., Alqulov T.A.Oly matematika 2, 3-qismalar. -Toshkent: "VNESHNIVESTROM", 2017. 9. Xurramov Sh.R. Oly matematika 1,2-qism. - Toshkent: "Tafakkur" nashriyoti, 2018. 10. Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. Издательство "Продессия" 2001г.-432 с. <p>3.2. O'qışmehə adabiyotları</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. O'zbekiston Respublikası Prezidentinin 2017 yil 7 fevralıñğı PPF-20147-son "O'zbekiston Respublikasınıñ yasaða təvqifatlılıq bo'yicha Həmkarlar stratejiyası" to g'isidəvi g'i farmoni. 12. Claudio Canuto, Anita Tabacco. Mathematical Analysis I, II. Springer-Verlag Italia, Milan 2013, 2010. 13. V. Sazonov, M. Kelbert. Probability and Statistics by Example. 2nd edition. United Kingdom. University printing house. Cambridge CB2 8BS, 2014. 14. Il'yasova H.C. Diferensialnaya v integral'noye ischislenie dlya BTUZos. 2 cıxmas. M. Nauka, 2001. 15. Черненко В.Д. Высшая математика и приклад. Учебное пособие для вузов. – СМ: Популяризация, 2003 – 703 с.
<p>6</p> <p>16. IO.Ф. Сеңгир. Matematikaçiların mənim üçün mənasızdır. 1, 2, 3-cü-Çapçıq, HTU uXIIIs, 2003 -408 c.</p> <p>17. О.Е. Динко. "Öndə nüvəşənəkən nəzət niñ müsəvələr tətbiq". Dərslik 1-2, əsədər. T. "Şöbəsənət". 2007 - 248 5</p> <p>18. Сборник индивидуальных заданий по математике наставнику. Гл. обнеш. реалн. А.П.Раёвко. № 34 - Minzix obiectuna nukusasi, 2007.</p> <p>19. Axmedov A. B., Shodimov G., Esenov F. E., Abdulkarimov A. A., Shamsiyev D.N. Oly matematikadan individual təsbitləri. - Toshkent: O'zbekistn ensiklopediyasi. 2014.</p> <p>3.3. Axborot manbaları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.les.uz - O'zbekiston Respublikası Qomis hujudları ma'lumotları milliy bazasi 2. www.ziyonet.uz - O'zbekiston Respublikası in lim portalı 3. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi vokumati portalı 4. www.cafock.uz - Niyuvaç charm u yevonie maropma 5. www.ziyonet.uz 6. www.garp.uz, 7. www.cip.com. 8. www.mepa.uz
<p>7</p> <p>- 28 - Qoshi muhandislik-iqtisadiyat instituti tömənidən işləb etdirilən va 2022 yil 06 (dig) 77 sonlu hujug'i bilan təsdiqləngən</p> <p>8</p> <p>Pən/medali uchun mə'sullular:</p> <p>E.O.Sharipov - QarMill. "Oly matematika" kafedrası müdiri, fəm f.n., dosent.</p> <p>B.E.Fishakov - QarMill. "Oly matematika" kafedrası fəm f.n., dosent.</p> <p>J.X.Xudoyqulov - QarMill. "Oly matematika" kafedrası o'qıvuchiş.</p> <p>Sh.S.Boboxonov - QarMill. "Oly matematika" kafedrası o'qıtuvchisi.</p> <p>9</p> <p>Təqribzəhlər:</p> <p>N.Dilmurodov - QarMill. "Matematik analiz və differentisl təqlimatlar", fəm f.n., prof.</p> <p>K.Xolov - QarMill. "Oly matematika" kafedrası, fəm f.n., dosent.</p>