

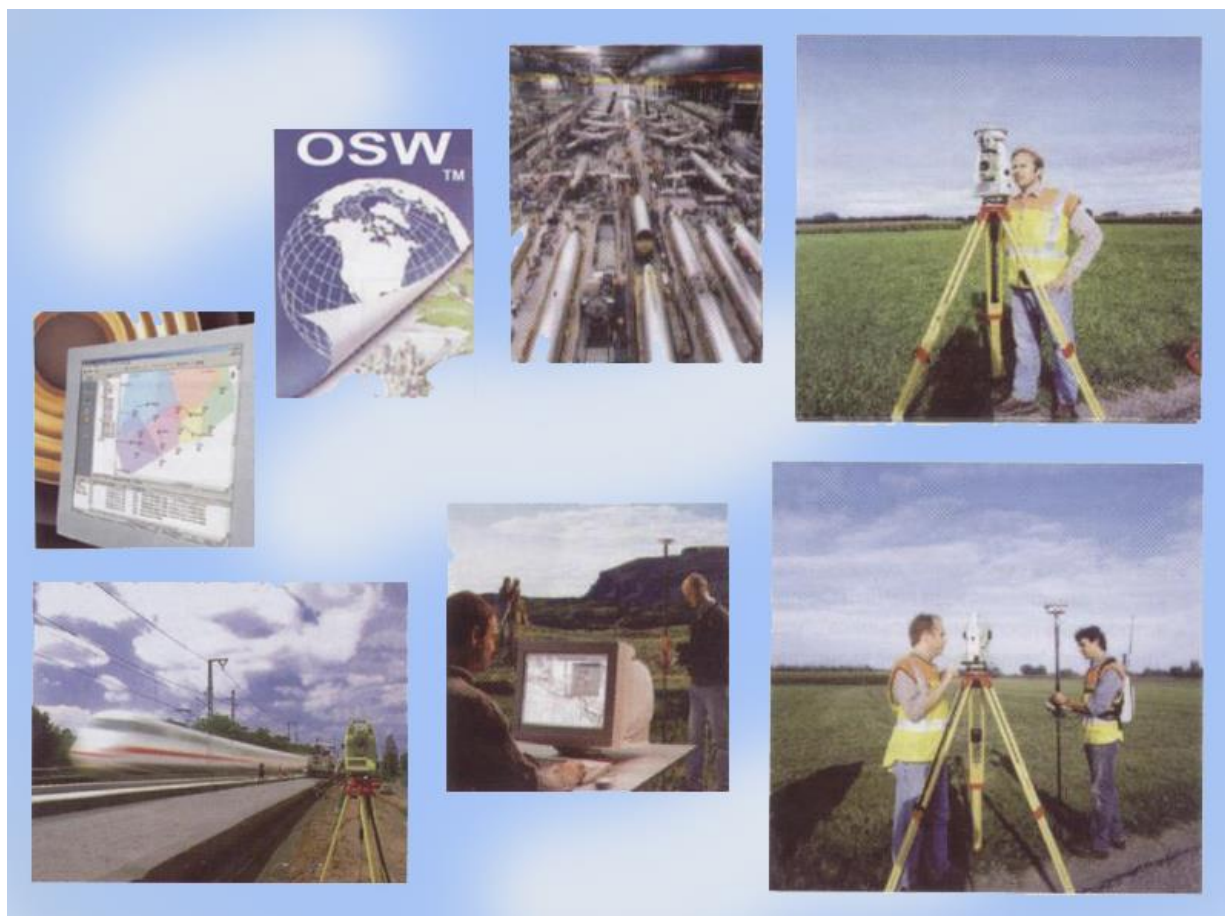
**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO`JALIGI
VAZIRLIGI**

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI

«GEODEZIYA VA ER KADASTRI» kafedrası

**« Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi » fanidan mustaqil
ishlarni bajarish bo`yicha**

METODIK KO`RSATMA



TOSHKENT – 2012

Ushbu metodik ko`rsatma institut Ilmiy-metodik Kengashining 11 iyul 2012 yilda bo`lib o`tgan -sonli majlisida ko`rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.

Mazkur metodik ko`rsatma: 5311500-“Geodeziya, kartografiya va kadastr” (suv xo`jaligida) bakalavriat yo`nalishi bo`yicha tahsil olayotgan talabalarga «**Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**» fanidan mustaqil ishlarni bajarish uchun mo`ljallangan metodik ko`rsatma. Toshkent: TIMI, 2012 y.26-bet

Tuzuvchilar X. J.Hayitov, assistent

A.N.Jumanov, assistent

Taqrizchilar A.Qodirov, Toshkent Arxitektura va qurilish instituti, dotsenti.
M.J.To`laganov, dotsent.

KIRISH

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida chuqur nazariy va amaliy bilimlar bilan bir qatorda tanlagan sohasi bo'yicha mustaqil faoliyat ko'rsata oladigan, o'z bilimi va malakasini mustaqil ravishda oshirib boradigan, fanga ijodiy yondoshgan holda muammoli vaziyatlarni to'g'ri aniqlab, tahlil qilib, sharoitga tez moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan.

Ma'lumki, axborot va bilimlar doirasi tez sur'atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma'lumotlarni faqat dars mashg'ulotlari vaqtida talabalarga yetkazish qiyin. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, talaba mustaqil ravishda shug'ullansa va o'z ustida tinimsiz ishlasagina bilimlarni chuqur o'zlashtirishi mumkin. Talabalarning asosiy bilim, ko'nikma va malakalari mustaqil ta'lim jarayonidagina shakllanadi, mustaqil faoliyat ko'rsatish qobiliyati rivojlanadi va ularda ijodiy ishlashga qiziqish paydo bo'ladi.

“ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” fani bo'yicha talabalarni mustaqil ishini bajarishini tashkil etish, nazorat qilish va uni baholash tartibi Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti rektorining 2009 yil 19 oktyabr 241 A/F sonli buyrug'i bilan amalga tadbiiq etilgan «Talabalar mustaqil ishlarini tashkil etish to'g'risida» gi Buyrug'iga Institut rektorining 27 iyun 2011 yildagi 261 A/F sonli «Talabalar bilimini baholash reyting tizimi to'g'risida» gi buyrug'iga asosan amalga oshiriladi.

Fan bo'yicha talabalarni mustaqil ishini tashkil etish, nazorat qilish va uni baholash O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi», hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009 yil 14 avgust 286-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Talabalar mustaqil ishini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha Yo'riqnoma» Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti Ilmiy-metodik Kengashi tomonidan tavsiya etilgan “Mustaqil ishlarni bajarish bo'yicha metodik ko'rsatmaning strukturasi bo'yicha Yo'riqnoma”larda belgilab berilgan tartib va qoidalar asosida yuritilishi lozim.

“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fanidan talabalar tomonidan mustaqil ishini bajarilishi talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi Nizomi talablari asosida nazorat qilinadi. SHuning uchun har bir professor-o`qituvchi dastlab talabada o`z qobiliyati va aqliy imkoniyatlariga ishonch uyg`otishi, bosqichma-bosqich mustaqil bilim olishni to`g`ri tashkil qilishga o`rgatib borishi lozim bo`ladi. Talabalar tomonidan mustaqil ravishda o`zlashtiriladigan bilim va ko`nikmalarning kursdan-kursga murakkablashib, kengayib borishini hisobga olgan holda ularning tashabbuskorligi va rolini oshirib borish zarur. SHunda mustaqil ta`limga ko`nika boshlagan talaba faqat o`qituvchi tomonidan belgilab berilgan ishlarni bajaribgina qolmay, o`zining ehtiyoji, qiziqishi va qobiliyatiga qarab, o`zi zarur deb hisoblagan qo`shimcha bilimlarni ham mustaqil ravishda tanlab o`zlashtirishga o`rganib boradi.

“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fanini o`zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr talabalari quyidagilarni bilishlari kerak:

- mamlakat iqtisodiyotida geodezik ishlarning ahamiyatini, xalq xo`jalik korxonalarida qo`llanilishi, qishloq xo`jalik korxonalarini yer egaliklari va yerdan foydalanuvchilar yerlarining optimal o`lchamlarini aniqlashda va yetishtiriladigan mahsulotlarni bashoratlashdagi o`rnini baholashni bilishi kerak;

- umumxo`jalik ahamiyatiga ega bo`lgan injenerlik ob`ektlarini joylashtirishda, karta va planlarni hamda yer kadastri loyihalarining tuzishni optimal usullarini aniqlash orqali ularning iqtisodiy samaradorligini baholashni ko`nikmalariga ega bo`lishi kerak;

“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fanidan mustaqil ishni tashkil etishdan maqsad talabalarning mavzularni chuqurroq o`rganishi, bilimlari va malakasini mustahkamlashini ta`minlash. Mustaqil ish topshiriqlari muvaffaqiyatli yakunlanishi uchun quyidagi talablar bajarilishi lozim:

- maqsad (bilimni mustahkamlash, yangi bilimlarni o`zlashtirish, ijodiy faollikni oshirish, amaliy ko`nikma va malakalarni shakllantirish va h.k.) ning aniq asoslanishi;

- vazifa va topshiriqlarning aniq-ravshan belgilanishi;

- topshiriqlarni bajarish algoritmi va metodlaridan talabalarning yetarli darajada xabardor bo`lishi;
- maslahat va boshqa yordam turlarining to`g`ri belgilanishi (yo`llanma va ko`rsatma berish, mavzuning mazmuni va mohiyatini tushuntirish, muammoli toshpirlarni bajarish usullari bo`yicha tushuncha berish, ayrim muammoli holatlarni birgalikda hal qilish va h.k.);
- hisobot shakli va baholash mezonini aniq belgilash;
- nazorat vaqti, shakli va turlarini aniq belgilab olish (amaliy seminar, laboratoriya mashg`ulotlari, konsultatsiya uchun yoki nazorat uchun maxsus ajratilgan vaqt; ma`ruza yoki referat matni, bajarilgan topshiriqlar daftari, nazorat ishlari, uy vazifasi daftari, kurs ishlari, test, maqola, nostandart topshiriqlar, savollar, maqola, ko`rgazmali jihozlar va ijodiy ishlar; savol-javob, bajarilgan ish mazmuni va mohiyatini tushuntirib berish, yozma shaklda bayon qilish va h.k.).

1. TALABALAR MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISHNING SHAKLI VA MAZMUNI

“ **Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” fanidan talabalar mustaqil ishlarining shakli va hajmini belgilashda quyidagi jihatlar e`tiborga olinishi kerak:

- “**Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” fanining o`ziga xos xususiyati va o`zlashtirishdagi qiyinchilik darajasi;
- talabaning qobiliyati hamda nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi (tayanch bilimi);
- fanning axborot manbalari bilan ta`minlanganlik darajasi;
- Geodezik o`lchov asboblari bilan ishlay olish darajasi;
- talabaning axborot manbalari bilan ishlay olish darajasi.

Mustaqil ish uchun beriladigan topshiriqlarning shakli va hajmi, qiyinchilik darajasi semestr-dan-semestrga ko`nikmalar hosil bo`lishiga muvofiq ravishda o`zgarib, oshib borishi lozim. YA`ni, talabalarning topshiriqlarni bajarishdagi mustaqilligi

darajasini asta-sekin oshirib, ularni topshiriq-larni bajarishga tizimli va ijodiy yondashishga o'rgatib borish kerak bo'ladi.

“ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” fanidan talabalarning mustaqil ishini tashkil etishda talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish mumkin:

- “ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi** ” fanning ayrim mavzularini o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, o'quv manbalari va o'quv qurolari bilan ishlash;

- “ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi** ” fanidan amaliy mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rib kelish;

- ma'lum mavzular bo'yicha referat tayyorlash;
- amaliyotdagi mavjud muammoning echimini topish;
- kurs ishi (loyihalari)ni bajarish;
- bitiruv malakaviy ishi va magistrlik dissertatsiyasi uchun materiallar to'plash;
- hisob-kitob va grafik ishlarini bajarish;
- maket, model va texnik asarlar ustida ishlash;
- amaliyotdagi mavjud muammoning echimini topish;
- testlar tuzish;
- munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash;
- ilmiy maqola, tezislar va ma'ruzalar tayyorlash;
- uy vazifalarini bajarish va boshqalar.

Mavzuni mustaqil o'zlashtirish. “ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi** ” fanining xususiyati, talabalarning bilim darajasi va qobiliyatiga qarab “ **Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” faning ishchi fan dasturiga kiritilgan alohida mavzular talabalarga mustaqil ravishda o'zlashtirish uchun topshiriladi. Bunda mavzuning asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalarini ko'rsatish lozim.

Topshiriqni bajarish jarayonida talabalar mustaqil ravishda “ **Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” faniga oid o`quv adabiyotlaridan foydalanib ushbu mavzuni konspektlashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayorlaydilar.

Referat tayyorlash. Talabaga qiyinchilik darajasi uning shaxsiy imkoniyatlari, qobiliyati va bilim darajasiga muvofiq bo`lgan biror mavzu bo`yicha referat tayorlash topshiriladi.

Amalda vazifalarni bajarish tayyorlash.“ **Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi** ” fanidan talabaga muayyan mavzuni bayon qilish va yaxshiroq o`zlashtirish uchun yordam beradigan Geodezik asboblari, ulardan foydalangan holda (jadvallar, chizmalar, rasmlar, xaritalar va h.k.) tayorlash topshiriladi.

Mavzu bo`yicha testlar, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash. Talabaga “**Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**” fani bo`yicha muayyan mavzu bo`yicha testlar, qiyinchilik darajasi har xil bo`lgan masalalar va topshiriqlar, munozaraga asos bo`ladigan savollar tuzish topshiriladi.

Ilmiy maqola, tezislar va ma`ruzalar tayyorlash. Talabaga biron-bir mavzu bo`yicha (mavzuni talabaning o`zi tanlashi ham mumkin) ilmiy (referativ) xarakterda maqola, tezis yoki ma`ruza tayyorlash topshirilishi mumkin. Bunda talaba o`quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va monografiyalar hamda boshqa axborot manbalaridan mavzuga tegishli materiallar to`playdi, tahlil qiladi, zarurlarini ajratib olib, tartibga soladi, shaxsiy tajribasi va bilimi, ilmiy natijalariga asoslangan holda qo`shimchalar, izohlar kiritadi, o`z fikrini bayon etadi va asoslaydi. Bunda talaba o`qituvchi bilan hamkorlikda ishlaydi.

Amaliy mazmundagi nostandart masalalarni yechish va ijodiy ishlash.

Bir mavzu yoki bo`lim bo`yicha nostandart, alohida yondashish talab qilinadigan, nazariy ahamiyatga ega bo`lgan amaliy topshiriqlar, ijodiy yondashish talab qilinadigan ilmiy-ijodiy vazifalar, modellar, maketlar, namunalar yaratish vazifasi topshirilishi mumkin. Amaliy topshiriqlar masalani hal qilishning optimal variantlarini izlashga va topishga, qilingan ishlarning aniqligiga qaratilgan bo`lishi kerak.

Talabaning qiziqish va qobiliyatiga qarab, unga ilmiy xarakterdagi topshiriqlar berish, o`qituvchi bilan hamkorlikda ilmiy maqolalar tayyorlash va chop ettirish mumkin.

Talabalar mustaqil ishini samarali tashkil etishda:

- tizimli yondashish;
- barcha bosqichlarini muvofiqlashtirish va uzviylashtirish;
- bajarilishi ustidan qat`iy nazorat o`rnatish;
- tashkil etish va nazorat qilish mexanizmlarini takomillashtirib borish zarur.

2. “GEODEZIK O`LCHASHLARNI MATEMATIK HISOBLASH NAZARIYASI ” FANI BO`YICHA TAVSIYA ETILADIGAN MUSTAQIL ISH MAVZULARI

1. Ehtimollar nazariyasi elementlari.
2. Taksimot zichligi berilgan tasodifiy X kattalikning, A - koeffitsientini, $F(x)$ taksimot funksiyasini, $M(x)$ matematik kutilmasi va $D(x)$ dispersiyasini va berilgan oralikka tushish ehtimolligini, funksiyasi va taksimot zichligi grafiklarini yasash.
3. Taksimotlarni ishonchli baholash.
4. Matematik statistika. Berilgan bog`lanmasliklar katorini matematik X - kutilmasi, m^2 –dispersiyani, m – o`rta kvadratik og`ishi assimetriyasi va ekstsessini hisoblash.
5. Teng aniqlik o`lchash natijalarini baholash O`zaro bog`lik bo`lgan argumentli funksiyalar aniqligini baholash.
6. Teng aniqsiz o`lchash natijalarini baholash.
7. O`zaro bog`lik bo`lgan argumentli funktsiyalar teskari vaznini baholash. Geodezik tarmoqlarni parametrik usulda tenglashtirish.
8. Normal tenglamalari EXM yechish dasturini tuzish. Geodezik tarmoqlari korrelatli usulda tenglashtirish
9. Teng aniqlikda ko`p marta o`lchangan qiymatning aniqligini baholash
10. O`lchashlar aniqligini asoslash. O`lchashlar xatoliklari nazariyasi teskari masalasi mohiyati.
11. Teng aniqliksiz o`lchash natijalarini baholash. Teng aniqliksiz o`lchashlar, vaznlar va ular ustida misollar yechish. Bir kattalikning teng aniqliksiz o`lchashlar natijalari ishlanishi. Aniqlikni teng aniqliksiz qo`sho`lchash farqlari bo`yicha baholash. Teng aniqliksiz o`lchangan qiymatlar funksiyalari teskari vaznini topish. Funksiyalar teskari vazilarini hisoblash.
12. Eng kichik kvadratlar usuli, parametrik usulda tenglashtirish mohiyati. Bog`lik bo`lmagan noma`millarni tanlash. Bog`liklik va tuzatmalar parametrik tenglamalarni tuzish.

13. Noma'lumlar taxminiy qiymatlarini tanlash vazilarni hisoblash. Normal tenglamalarini tuzish. Normal tenglamalarni Gauss algoritmi bo'yicha yechish. Vazn birligi o'rta kvadratik xatosini hisoblash. Vaznlar koeffitsientlarini hisoblash.

14. Geodezik tarmoqlarni korrelatli usulda tenglashtirish. Bog'liklik shartli tenglamalarni tuzish. SHartli tenglamalar bog'lanmasliklarini hisoblash. Tuzatmalar shartli tenglamalarini tuzish. Teskari vazilarni hisoblash.

15. Korrelatlar normal tenglamalari. Vaznli funktsiyalarni tuzish. O'lchangan kattaliklar va ularning funktsiyalari tenglashtirilgan qiymatlari o'rta kvadratik xatoliklarini hisoblash.

3.MUSTAQIL ISHNI BAJARISH BO`YICHA TAVSIYALAR

“Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fanining xususiyatidan kelib chiqib talabalarga mustaqil ish shakllarini erkin tanlashlari mumkin. Topshiriqlar puxta o'ylab ishlab chiqilgan va ma'lum maqsadga yo'naltirilgan bo'lib, talabalarning auditoriya mashg'ulotlarida olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va to'ldirishga xizmat qilishi kerak.

Mavzuni mustaqil o'zlashtirish. Bunda mavzuning asosiy mazmunini ifodalash va ochib berishga xizmat qiladigan tayanch iboralar, mavzuni tizimli bayon qilishga xizmat qiladigan savollarga e'tibor qaratish, asosiy adabiyotlar va axborot manbalarini ko'rsatish lozim.

Topshiriqni bajarish jarayonida talabalar mustaqil ravishda “Geodeziya” faniga oid o'quv adabiyotlaridan foydalanib ushbu mavzuni konspektlashtiradilar, tayanch iboralarning mohiyatini anglagan holda mavzuga taalluqli savollarga javob tayyorlaydilar.

Mavzuni bayon etish uchun dars jarayonidagi reja asosida va unga qo'shimcha qilgan holda konspektlashtirishlari lozim. Mavzuni bayon etuvchi konspekt talabaning daftarida hajmi 5 betdan kam bo'lmasligi lozim. SHuningdek, mavzuga doir, tayanch iboralar va ularga izoh beruvchi Glossariylardan tuzilishi lozim. Tayanch iboralar soni mavzuning ko'lamidan kelib chiqqan holda 15 tadan kam bo'lmasligi lozim. Topshiriq oxirida foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va internet saytlari tartibi bo'yicha aks ettirishi lozim.

Zarur hollarda (o'zlashtirish qiyin bo'lsa, savollar paydo bo'lsa, adabiyotlar etishmasa, mavzuni tizimli bayon eta olmasa va h.k.) o'qituvchidan maslahatlar oladilar.

**MAVZU. “EHTIMOLLAR NAZARIYASI TEOREMALARI VA ASOSIY
TUSHUNCHALARI”**

Reja:

Kirish

- 1. Ehtimollar nazariyasi mohiyati.*
- 2. Hodisalar va ularning turlari.*
- 3. Tasodifiy hodisalar turlari*

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

Tayanch iboralar:

Hodisa, miqdor, oddiy va murakkab hodisalar, ishonchli hodisa, imkonsiz hodisa, tasodifiy hodisa ehtimolik, amaliy ishonchli va amaliy ishonchsiz hodisalar...

Referat tayyorlash. Mustaqil ish mavzusi yuzasidan materiallarni to`plash maqsadida adabiy manbalar o`rganilayotganda, ularni o`rganish natijasida olingan ma`lumotlar, vujudga kelgan fikr-mulohazalar hamda xulosalar xomaki tarzda yozib borilishi lozimki, buning natijasida ularni tuzilgan rejaga asosan tartibga solish va umumlashtirish ishlarini osonlashtirilishiga erishiladi.

Mustaqil ishni belgilangan talablar darajasida rasmiylashtirilishi ma`lum bir ma`noda to`plangan materiallarning aniq va haqqoniylikiga ham bog`liq bo`ladi. Mustaqil ishni yozishda quyidagilarga e`tiborni qaratmoq va ularga rioya etmoq kerak bo`ladi:

- ma`lumotlar aniq, haqqoniy bo`lishi va tartibli bayon etilishi;
- ma`lumotlar bayoni mantiqiy izchil, jumla tuzilishlari tushunarli, qisqa va aniq bo`lishi;
- xulosalar isbotlangan va takliflar asoslangan holda aks ettirilishi;
- adabiy manbalardan, rasmiy hujjatlardan ma`lumotlarni ko`chirib yozmaslik;

Aks ettirilgan formulalar, chizma yozuvlar bilan aniq yoziladi, hamda ularning ostida qo`llanilgan belgilar hamda son darajalari tushuntirish ma`nosiga ko`ra,

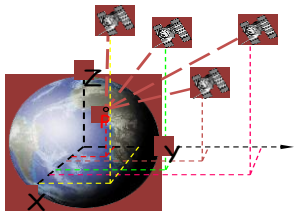
ularning formuladagi ketma-ketligiga amal qilingan tarzda ko`rsatiladi. Formulada qo`llanilgan har bir belgi va son darajalarini ma`nosi yangi xat boshidan yozilishi kerak.

Referat talaba tomonidan qo`lyozma ravishda tayyorlanishi lozim. Referat hajmi 10 betdan kam bo`lmasligi va foydalanilgan manba aniq tarzida matnda o`z aksini topishi lozim. Referat shaklidagi mustaqil ish A4 formatdagi varaqda matn chegaralari 30 mm, 15 mm, 20 mm va 20 mm bo`lishi lozim. Referat shaklidagi mustaqil ishning titul varag`i 1-ilova bo`yicha rasmiylashtirilishi lozim. Bunda talaba “ **Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi** ” faniga oid asosiy adabiyotlardan tashqari qo`shimcha adabiyotlardan (monografiyalar, ilmiy, uslubiy maqolalar, internetdan olingan ma`lumotlar, elektron kutubxona materiallari va h.k.) foydalanib materiallar yig`adi, tizimga soladi va mavzu bo`yicha imkon darajasida to`liq, keng ma`lumot berishga harakat qiladi. Talabani baholashda mavzuni yoritishdagi faolligi va uni bayon qilishi hamda qo`shimcha savollarga javob bera olishiga e`tibor beriladi. Mustaqil ish oxirida foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati va internet saytlari (7-bo`limdagi kabi) tartibi bo`yicha aks ettirishi lozim. Zarur hollarda o`qituvchidan maslahat va ko`rsatmalar oladi.

YAkunlangan referat kafedrada ekspertlar ishtirokida himoya qilinadi.

Namuna





“Hammamizga teran bir haqiqat ayon bo`lishi kerak - biz yurtimizning ertangi rivoji yo`lida qanday chuqur o`ylangan dasturlarni tuzmaylik, bu rejalarni bajarish uchun qanday moddiy baza va imkoniyatlarni yaratmaylik, buning uchun qanday ko`p sarmoya safarbar etmaylik, ularning barchasini amalga oshiradigan ro`yobga chiqaradigan qudratli bir omil borki, u ham bo`lsa, yuqori malakali ishchi kuchi va yurtimizning ertangi kuni, taraqqiyoti uchun mas`uliyatni o`z zimmasiga olishga qodir bo`lgan yetuk mutaxassis yoshlarimiz, desak, o`ylaymanki, hech xato bo`lmaydi”.



I.A.Karimov

EHTIMOLLAR NAZARIYASI TEOREMALARI VA ASOSIY TUSHUNCHALARI



1.Ehtimollar nazariyasi mohiyati

Ehtimollar nazariyasi - ko'plab tasodifiy xodisalarning sonli qonuniyatini ʻrganadigan matematik fandır.

Sinash natijalarini sonli za sifat jixatidan ifodalash mumkin. Har qanday sinashning sifatli xarakteristikasi **xodisa** deyiladi. Masalan, nishonga o'q otganda ikkita polisa bo'lish mo'mkin: nishonga tegish va tegmaslik.

Tajribaning xar kanday sonli xarakteristikasi tasodifiy miqdor deyiladi. Qandaydir miqdorning o'lchash natijasi, otishmadagi koordinataga tushishi va boshqalar tasodifiy miqdorlarga misol bo'la oladi,

2. Hodisalar va ularning turlari

Xodisalar shartli ravishda *oddiy va murakkab xodisalar*ga bo'linadi. Oddiy xodisalar bu bo'lib bo'lmaydigan xodisalaridir. Murakkab xodisalar bir nechta oddiy xodisani o'z ichiga oladi. Masalan bir o'lchashda bitta xatolikning paydo bo'lishi oddiy xodisa, 10 marta o'lchashda 5 xatolikning paydo bo'lishi murakkab xodisadir. Hodisalar lotin alifbosining bosh xarflari A, V, S yoki A1, A2, ... An deb belgilanadi.

Belgilangan kompleks shartlarni bajarganda xodisalar quyidagilarga bo'linadi: ishonchli, imkonsiz va tasodifiy.

Albatta sodir bo'ladigan xodisaga ishonchli xodisa deyiladi. Masalan, oq sharlarga to'ldirilgan kotidan bitta sharni olganda oq shar chiqish ishonchli hodisadir. Ishonchli hodisalar U xarfi bilan belgilanadi.

Xech qachon sodir bo'lmaydigan xodisalar imkonsiz xodisa deyiladi. Masalan, ok sharlar to'ldirilgan kutidan bitta sharni olsak, kora sharning chikishi imkonsiz xodisadir. Imkonsiz xodisalar V xarfi bilan belgilanadi.

3. Tasodifiy hodisalar turlari

Biror belgilangan shartlarni bajarganda xodisaning yo bo'lishi, yoki bo'lmasligi *tasodifiy xodisa* deyiladi. Masalan, tangani tashlaganimizda gerb yoki yozuv tomoni bilan tushishi tasodifiy xodisadir.

Tasodifiy xodisalar turlari:

1. *Birgalikdagi tasodifiy xodisalar* - tajriba natijasida bir vaqtda sodir bo'ladi.

Masalan, snaryadning nishonga tegishi va uning portlashi birgalikdagi xodisadir.

2. *Aloxida (birgalikda bo'lmagan) xodisalar* - xech qachon birgalikda bo'lmaydigan xodisalar. Masalan, tangani bir marta tashlaganla gerb va yozuv tomonining birdaniga paydo bo'lmasligi.

3. *Teng imkoniyatli* - bir xil imkoniyatta ega bo'lgan paydo bo'lish xodisadir.

Masalan, tanga tashlanganda gerb yoki yozuv tomonining tushishi xodisadir.

4. *Hodisaning to'liq guruxi* - tajriba paytida hodisaning albatta paydo bo'lishi.

Masalan, narda toshlarini tashlaganda bari - bir barcha tomoniga tushishi.

5. *Qarama - qarshi hodisa* - hodisaning to'liq guruxidan ibopat ikkita birgalikda bo'lmagan hodisa. A hodisaga qarama -qarshi hodisa deb belgilaydi. Masalan, A-otganda nishonga tegish hodisasi, - otganda nishonga tegmaslik hodisasi.

6. *Mustaqil hodisalar* - Boshqa hodisaning paydo bo'lish yoki bo'lmasligidan qat'iy nazar paydo bo'lish imkoniyatiga ega bo'lgan hodisa. Masalan bir vaqtda ikkita tanga tashlanganda gerb tomonining tushishi ikkinchi tanganing qaysi tomon bilan tushishiga bog'liq emas.

7. *Bog'liq bo'lgan hodisalar*. Paydo bo'lish imkoniyati boshqa hodisaning paydo bo'lishiga bog'liqligi. Masalan, 2 marta o'q otganda nishonga tegishni olsak, ikkinchi o'qning nishonga tegishi bog'liq bo'lgan hodisadir, ya'ni u birinchi marta otilganda nishonga tegishi mumkin edi. Hodisaning paydo bo'lish imkoniyatini sonli taqqoslash uchun hodisaning *extinolligi* tushunchasi kiritiladi.

MUSTAQIL ISH UCHUN TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYYO TLAR

O`zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi-Toshkent: "O`zbekiston" 2003 (yangi taxriri).

Asosiy darsliklar va o`quv qo`llanmalar ro`yxati

1. Djo`raev D. Geodeziya (lotin grafikasi). – Toshkent.: O`zbekiston 2006.–206 bet.
2. Bol`shakov V.D., Gaydaev P.A. Teoriya matematicheskoy obrabotki geodezicheskix izmereniy. - M.: Nedra, 1977.–278 s.
3. Djo`raev D. O. «Geodezik o`lchashlarni matematik qayta ishlash nazariyasi ».1-qism "O`lchashlar xatoliklari nazariyasi". - Toshkent, 2000 y., 142 b
4. Djo`raev D. O. «Geodezik o`lchashlarni matematik qayta ishlash nazariyasi». 2-qism "Eng kichik kvadratlar usuli".- Toshkent, 2000 y., 110 b

Qo`shimcha adabiyotlar

1. Kemnits YU.V. Matematicheskaya obrabotka zavisimix rezul'tatov izmereniy. - M.: Nedra, 1970.–231s.
 2. Gurman V.E. Rukovodstvo k resheniyu zadach po teorii veroyatnostey i matematicheskoy statistike. -M.: Vsshaya shkola, 1979.- 236s.
 3. Bol`shakov V.D., Markuze YU.I. Praktikum po teorii matematicheskoy obrabotki geodezicheskix izmereniy. - M.: Nedra, 1984.–345 s.
- Internetdan olingan ma`lumotlar: www.bolshe.ru, www.geodez.ru

Slaydlar soni 10 tadan kam bo`lmasligi va aniq reja asosida bajarilishi lozim. Slaydlar 1 nusxada referat shaklida tikilib kafedraga topshiriladi. Mavzu o`qituvchi tomonidan aniqlanib, talabaga ma`lum ko`rsatmalar, yo`l-yo`riqlar beriladi.

Talaba ko`rgazmali materiallardan foydalanish bo`yicha yozma ravishda tavsiyalar tayyorlaydi va kafedrada himoya qiladi.

Mavzu bo`yicha testlar, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash

Bunda o`qituvchi tomonidan talabaga testga qo`yiladigan talablar va uni tuzish qonun-qoidalari, qanday maqsad ko`zda tutilayotganligi, muammoli savollar tuzishda mavzuning munozarali momentlarini qanday ajratish lozimligi, topshiriqlarni tuzish usullari bo`yicha yo`l-yo`riq beriladi. Konsul`tatsiya paytlarida bajarilgan ishlarning qo`yilgan vazifa va talablarga javob berish darajasi nazorat qilinadi (qayta ishlab kelish, aniqlashtirish yoki to`ldirish taklif etilishi mumkin). Muayyan mavzu bo`yicha testlar soni 10 tadan kam bo`lmasligi va undagi javoblar soni 5 tadan iborat bo`lishi hamda to`g`ri javob * bilan belgilanishi lozim.

1.Ehtimollar nazariyasi qanday qonunlarni o`rganadi ?

- a) Tasodifiy hodisalarning sonli qonuniyatini.*
- *b) Tasodifiy hodisalarning miqdorli qonuniyatini.*
- c)Tasodifiy hodisalarning sifatli qonuniyatini.*
- d)Tasodifiy hodisalarni kelib chiqish qonuniyatini.*

2. Xar qanday o`lchashni qanday nuqtalar nazarda qarash mumkin?

- a) Miqdorli*
- b) Sifatli*
- *c) Miqdorli va sifatli*
- d) Sonli*

3. O`lchashlarni xar doim qanday aniqlikda bajarish kerak?

- *a) Zaruriy aniqliqda*
- b) Etarli aniqliqda*
- c) Ortiqcha aniqliqda*
- d) Kam aniqliqda*

4. Geodezik o`lchashlarni matematik ishlovi , nazariyasi fani (GUMXN)

nimalarni o`rganish bilan shug`ullanadi.

- a) Geodezik o`lchashlar sifatini, kichik xatolar kelib chiqishi va ta`siri, qonuniyatlari.*
- b) Hisoblashlar metodalari va usullarni kam xarajatlarini ta`minlash.*
- c) eng yaxshi natijalar olish bilan shug`ullanadi.*
- *d) 1, 2 va 3 javoblar to`g`ri*

5.O`lchashlar xatolari nazariyasi fani qanday fanlarga va bo`limlarga asoslanadi?

- a) ehtimollar nazariyasi.*
- b) Matematik statistik elementlariga*
- s) Bir kattalikni o`lchash natijalari matematik ishlari*
- *d) 1, 2 va 3 javoblar to`g`ri*

Testlar uzviyligi ta`minlanishi va qiyinchlik darajasi bo`yicha (qiyin, o`rta va oson) tuzilishi lozim. Test, savol va topshiriqlar majmuasi kafedrada himoya qilinadi.

Ilmiy maqola, tezislari va ma`ruzalar tayorlash. Talabaga biron-bir mavzu bo`yicha (mavzuni talabaning o`zi tanlashi ham mumkin) ilmiy (referativ) xarakterda maqola, tezis yoki ma`ruza tayorlash toshpirilishi mumkin. Bunda talaba o`quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va monografiyalar hamda boshqa axborot manbalaridan mavzuga tegishli materiallar to`playdi, tahlil qiladi, zarurlarini ajratib olib, tartibga soladi, shaxsiy tajribasi va bilimi, ilmiy natijalariga asoslangan holda qo`shimchalar, izohlar kiritadi, o`z nuqtai-nazarini bayon etadi va asoslaydi. Bunda talaba o`qituvchi bilan hamkorlikda ishlaydi.

Tayyorlangan maqola, tezis yoki ma`ruza kafedrada himoya qilinadi.

Amaliy mazmundagi nostandart masalalarni yechish va ijodiy ishlash.

Bir mavzu yoki bo`lim bo`yicha nostandart, alohida yondashish talab qilinadagan, nazariy ahamiyatga ega bo`lgan amaliy topshiriqlar, ijodiy yondashish talab qilinadigan ilmiy-ijodiy vazifalar, modellar, maketlar, namunalar yaratish vazifasi topshirilishi mumkin. Amaliy toshpiriqlar masalani hal qilishning optimal variantlarini izlashga va topishga qaratilgan bo`lishi kerak.

Talabaning qiziqishi va qobiliyatiga qarab, unga ilmiy xarakterdagi topshiriqlar berish, o`qituvchi bilan hamkorlikda ilmiy maqolalar tayorlash va chop ettish mumkin.

Talabalar mustaqil ishini samarali tashkil etishda:

- tizimli yondashish;
- barcha bosqichlarini muvofiqlashtirish va uzviylashtirish;
- bajarilishi ustidan qat`iy nazorat o`rnatish;
- tashkil etish va nazorat qilish mexanizmlarini takomillashtirib borish zarur.

4. MUSTAQIL ISHDA AMALGA OSHIRILISHI KERAK BO`LGAN ISHLAR

4.1. Kafedraning asosiy vazifalari

Kafedra tomonidan mustaqil ishni amalga oshirishda quyidagi ishlar amalga oshirilishi kerak.

- mustaqil ish mavzularini tasdiqlash va qayta ko`rib chiqish;
- talaba mavzuni o`rganishda unga kerakli ko`rsatmalar va amaliy yordam berish;
- talabaga ilmiy rahbarlarni tayinlash va biriktirish;
- talabaning ishini tayyorlashi uchun rejani tasdiqlab berish va uning vazifasini bajarishini nazorat qilish;
- talaba tomonidan bajarilgan ishning sifatiga taqriz berishdan iborat bo`ladi.

4.2. Ilmiy rahbarning vazifalari

Talabaning ilmiy rahbari ishga rahbarlik qilishda quyidagi vazifalarni bajarishi kerak.

- talaba ishni bajarishi uchun vazifani tasdiqlab berishi;
- ishning rejasini tuzishda talabaga yordam berishi va adabiyotlarni tavsiya etishi;
- talabaning rejasini tasdiqlashi, reja bo`yicha muntazam ravishda ishni tekshirishi, maslaxatlar va ko`rsatmalar berishi;
- talaba ishni bajarishida tashkiliy va uslubiy yo`nalishlar berib borishi.

4.3. Talabaning vazifalari

Talaba mustaqil ishni bajarish jarayonida quyidagilarni bajarishi lozim:

- ishning mavzusini kafedraning talablaridan kelib chiqqan holda tanlash;
- ilmiy rahbarning tuzib bergan rejasi asosida berilgan topshiriqlarni o`z vaqtida bajarishi;
- o`rnatilgan tartib bo`yicha mustaqil ishning hisobotini o`z vaqtida kafedraga taqdim etishi kerak.

4.4. Talabalarining bilim darajasini tekshirib ko`rish

Talaba mustaqil ishini nazorat qilish kafedrada ishlab chiqilgan jadval va fanning texnologik kartasi asosida olib boruvchi professor-o`qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Talabaning reyting ko`rsatkichlari, shu jumladan mustaqil ishi bo`yicha fakultetning an`anaviy guruh reyting oynasida yoki maxsus elektron tarmog`ida yoritib boriladi.

“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fani bo`yicha mustaqil ishlarni baholash mezonlari talabalarga o`quv yili boshlanishi oldidan uslubiy materiallar bilan birgalikda tarqatiladi. Talaba mustaqil ishi natijalari amaldagi "Oliy ta`lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to`g`risidagi Nizom"ga asosan institut rektorining 27 iyun 2011 yildagi 261 A/F sonli «Talabalar bilimni baholash reyting tizimi to`g`risida» gi Buyrug`iga asosan amalga oshiriladi. **“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi”** fani bo`yicha mustaqil ish mavzulari va baholash me`zoni kafedra majlisi qaroriga binoan amalga oshiriladi. **“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi”** fani yuzasidan talabalarning mustaqil ishlari bo`yicha o`zlashtirishi muntazam ravishda talabalar guruhlarida va kafedra yig`ilishlari muhokama etib boriladi.

“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi” fanidan talabaning mustaqil ishni bajarishga tayyorgarligini tekshirib ko`rish uchun quyidagi savollar berilishi maqsadga muvofiqdir:

1. Ehtimollar nazariyasi elementlari: (tasodifiy hodisalar, miqdorlar)
2. O`lchashlar xatoliklari nazariyasining to`g`ri masalasini yechish. (o`lchangan miqdorlar, xatoliklar, funksiyalar)
3. Tasodifiy xatoliklar xossalari. (o`lchash sharoiti, manfiy va musbat xatoliklar uchrashi soni va cheki)
4. Teng aniqliksiz o`lchash natijalarini baholash (o`lchash natijasi, vazn, vaznli o`rta, umumiy arifmetik o`rta)
5. O`lchashlar xatoliklari nazariyasining teskari masalasini yechish mohiyati
6. Tenglashtirishdan maqsad (bog`lanmaslik, yagona qiymat, aniqlikni baholash)

7. Teng aniqlikda o`lchangan bir xatolikni matematik ishlanish (o`lchangan kattalikni eng ishonchli qiymat, ayrim o`lchash o`rta kvadratik xatosi, arifmetik o`rtaning o`rta kvadratik xatosi)
8. Bekatda nivelirlash ikki gorizontda bajarilgan bo`lsa topilgan nisbiy balandlik qiymati o`rtachasi aniqligini qanday hisoblash zarur.
9. Geodezik tarmoqlarni matematik ishlanishi. (zaruriy va ortiqcha o`lchashlar natijani tekshirish, aniqlikni aniqlash)
10. Bir kattalikni teng aniqlikda o`lchash tuzatmalari va ularing xossalari.
11. Ayrim o`lchashning va arifmetik o`rtaning o`rta kvadratik xatoliklarini o`lchash aniqliklariga tuzatmalar bo`yicha baholash
12. Olti qabulda o`lchangan $83^{\circ}24'$ va sekundlari esa 03, 12, 8, 9, 5, 10 bo`lgan burchakning eng ehtimoliy qiymatini va uning o`rta kvadratik xatoligini aniqlang. (Arifmetik o`rtaning o`rta kvadratik xatoligi)
13. Haqiqiy xatoliklar bo`yicha aniqlikni baholash misolini yechish
14. Teng aniqliksiz o`lchash natijalarini baholash (o`lchash natijasi vazni, umumiy arifmetik o`rta miqdor, funksiyaning teskari vaznli hisoblash)
15. Absolyut nisbiy, nisbiy o`rta kvadratik, nisbiy o`rtacha nisbiy ehtimoliy, nisbiy chekli xatoliklar.
16. O`lchashlar aniqliklarini baholashda qo`llaniladigan mezonlar (o`rtacha, ehtimoliy, o`rta kvadratik mutlaq, nisbiy ehtimoliy xatoliklar)
17. O`lchashlar vaznlari va ularning xossalari (har xil dispersiyaga ega bo`lgan xatoliklar, vazn-o`lchash aniqligi mezoni)
18. O`lchash va uning turlari.(o`lchash ta`rifi o`lchash natijasi bevosita va bilvosita o`lchashlar). ?
19. Ayrim o`lchashning va arifmetik o`rtaning vazni (o`lchash natijasi, arifmetik o`rta miqdor, vaznlar) ?
20. Qo`pol va Muntazam xatoliklar qanday xossalarga ega (absolyut miqdori bo`yicha, katta bir xil ishorali) ?
21. Tasodifiy xatoliklar xossalari (o`lchash sharoiti, manfiy, musbat xatoliklar arifmetik o`rta miqdor) ?
22. Vazn birligini o`rta kvadratik xatosi (vazni birga teng bo`lgan dispersiyani vazni birga teng bo`lgan o`rta kvadratik xatolik bilan almashtirish?

23. Vazn koeffitsentlari bo`lganda kerakli noma`lumlar tenglashtirilgan qiymatning o`rta kvadratik xatosini yozing?
24. Qanday paytda vazn koeffitsentlari bo`lgandv noma`lumlar tenglashtirilgan qiymatini o`rta kvadratik xatosini yozing?
25. O`lchashlar xatoliklari va xatoliklar nazariyasi (qo`pol, muntazam, tasodifiy xatoliklar nazariyasi).
26. Ehtimolliklar nazariyasi elementlari (hodisa, konuniyat, izlanayotgan ehtimollik, Bernulli formulasi).
27. Teng aniqsiz o`lchash natijalarini baholash (o`lchayotgan shaxs, tajribasi, o`lchash muhiti vaznlari)
28. O`lchangan qiymatlar funktsiyalar aniqligini baholash (funktsiya umumiy ko`rinish, aniqligini baholash).
29. O`lchashlar xatolari va turlari (qupol xato, muntazam xato, tasodifiy xato, kelib chiqishi, mutloq, nisbiy xato)
30. Ehtimollar nazariyasi fanining asosiy vaziyfalari (tasodifiy hodisalar, takrorlanish, ehtimollikni hisoblashning Bernulli formulasi).
31. Parametrik tenglashtirish usulida oxirgi tekshirish qanday bajariladi?
32. Parametrik usul bilan tenglashtirish tartibini ayting?
33. Parametrik tenglamalar sistemasi qanday tuziladi?
34. O`lchash natijalariga tuzatma kiritishni hisoblash tartibini tushuntiring?
35. Qanday miqdorlar kerakli o`lchamlar deyiladi?

5. TALABALAR MUSTAQIL ISHI BO`YICHA MASLAHATLAR

TASHKIL ETISH TARTIBI

1. Talabalar mustaqil: ishi (TIMI) bo`yicha konsul`tatsiya darsi auditoriyadan tashqarida amalga oshirishga mo`ljallangan mustaqil ishlarni bajarish yuzasidan tegishli yo`llanmalar berish va uni bajarilshini nazorat qilib borish maqsadida tashkil qilinadi.
2. TIMI bo`yicha konsultatsiya darsi fanning kalendar-tematik rejasiga muvofiq o`tkaziladi.

3. Konsultatsiya darsi tegishli fan o`qituvchisi tomonidan o`tkaziladi.
4. Fan o`qituvchisi konsultatsiya darsida quyidagi ishlarni amalga oshiradi:
 - TIMI topshiriqlarini bajarish yuzasidan tegishli yo`llanma beradi;
 - topshiriqni bajarish rejasini tuzishga yordamlashadi;
 - tegishli adabiyotlar va axborot manbalarini tavsiya qiladi;
 - TIMI yuzasidan tayyorlangan ishlanma, hisobot, referat, hisob-kitob va topshiriq natijalarini qabul qiladi hamda baholaydi.
5. Talabalar mustaqil ishi bo`yicha konsul`atsiya darsi fanning kalendar-tematik rejasiga muvofiq o`tkaziladi.
6. **“Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi”** fanidan talabalar mustaqil ishi bo`yicha konsultatsiya darslari o`qituvchi jurnalida qayd etib boriladi.

6. FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR

«**Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi**» faniga taalluqli bo`lgan barcha turdagi adabiyotlarni va manbalarni ko`rib chiqish lozim. Bular: maxsus; ilmiy; ilmiy-ommobop; ma`lumotnomalar, shu jumladan statistik; umumiy.

Adabiyotlarni o`rganishdan oldin yana bir bor mavzuni to`g`ri tanlanganligiga ishonch hosil qilish lozim.

Talaba adabiyotlarni mustaqil va to`g`ri tanlashi kerak. Manbalarni to`plashda talaba uning chop etilgan yiliga ham alohida e`tibor berishi lozim. eski manbalardan olingan ma`lumotlar bugungi kundagi dolzarb hisoblangan muammolarni yechishda unchalik ahamiyatli bo`lmay qoladi.

Talaba bir nechta manbalarni tahlil qilgan holda o`ziga eng maqul deb topgan ma`lumotlarni olgandagina olib borgan tadqiqoti samara beradi.

MUSTAQIL ISH UCHUN TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYYOTLAR

1. O`zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi-Toshkent: “O`zbekiston” 2003 (yangi tahriri).

Asosiy darsliklar va o`quv qo`llanmalar ro`yxati

Asosiy darsliklar va o`quv qo`llanmalar

1. Djo`raev D. Geodeziya (lotin grafikasi). – Toshkent.: O`zbekiston 2006..-206 bet.
2. Большаков В.Д., Гайдаев П.А. Теория математической обработки геодезических измерений. - М.: Недра, 1977..-278 с.
3. Djo`raev D. O. «Geodezik o`lchashlarni matematik qayta ishlash nazariyasi». 1-qism “O`lchashlar xatoliklari nazariyasi”. - Toshkent, 2000 y., 142 b
4. Djo`raev D. O. «Geodezik o`lchashlarni matematik qayta ishlash nazariyasi». 2-qism “Eng kichik kvadratlar usuli”.- Toshkent, 2000 y., 110 b

Qo`shimcha adabiyotlar

1. Кемниц Ю.В. Математическая обработка зависимых результатов измерений. - М.: Недра, 1970..- 231с.
2. Гурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. -М.: Высшая школа, 1979.- 236с.
3. Большаков В.Д., Маркузе Ю.И. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений. - М.: Недра, 1984.-345 с.

Internetdan olingan ma`lumotlar: www.bolshe.ru., www.geodez.ru

Mustaqil ish muqovasini rasmiylashtirishning namunasi

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO`JALIGI VAZIRLIGI

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI

«GEODEZIYA VA ER KADASTRI» kafedrası

**«GEODEZIK O`LCHASHLARNI MATEMATIK HISOBLASH
NAZARIYASI» fanidan**

M U S T A Q I L I S H

**MAVZU. “EHTIMOLLAR NAZARIYASI TEOREMALARI VA ASOSIY
TUSHUNCHALARI”**

Bajardi:

“Geodeziya, kartografiya va kadastr”

yo`nalishi 2-kurs 1-guruh talabasi

Mamatqulov Zoxid

Qabul qildi:

dots. Nurmetov Erkin

Toshkent – 2012

MUNDARIJA

Kirish	3
1 Talabalar mustaqil ishlarining shakli va mazmuni	5
2 “Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi ” fani bo`yicha tavsiya etilayotgan mustaqil ish mavzulari	8
3 Mustaqil ishni bajarish bo`yicha tavsiyalar	9
4 Mustaqil ishda amalga oshirilishi kerak bo`lgan ishlar	16
5 Talabalar mustaqil ishi bo`yicha maslahatlar tashkil etish tartibi	20
Foydalanilgan adabiyotlar	22
Ilova	24

HAYITOV XOLMUROD JOMARDOVICH

JUMANOV AZAMAT NORBUTAEVICH

**«Geodezik o`lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi» fanidan mustaqil
ishlarni bajarish bo`yicha**

(METODIK KO`RSATMA)

Muharrir:

M.Mustafayeva

Musahhih:

D.Almatova

Bosishga ruxsat etildi _____ Qog'oz o`lchami 60x84, 1/16,
hajmi 1,6 b.t. 15 nusxa, Buyurtma № _____
TIMI bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent 100000, Qori-Niyoziy ko`chasi 39 uy.

