

2001.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. С.В.Мельников, В.Р.Алешкин, П.М.Рохин: «Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов», Ленинград «КОЛОС», 1980. (Ўқув кўланма).
2. Г.И.Рузавин: «Методология научного исследования», М.: ЮНИТИ, 1999. (Ўқув кўланма).
3. Методические указания по написанию, оформлению и подготовке к защите магистерской диссертации.- Ташкент: «Молия», 1999.(Ўқув кўланма).
4. Рахматов А.Д., Юнусов Р.Ф. Илмий тадқиқот асослари. Т.: ТИМИ, 2008. (Ўқув кўланма).
5. Ма'lumotlar olish mumkin bo'lgan internet saytlari:

Axborot manbalari

1. <http://ziyonet.uz/uzc/library>
2. <http://library.ziyonet.uz/uzc/book/index/19>
3. <http://fitli.uz/index.php/uz/axborotresurslari/qollanma.html>
4. <http://fitli.uz/index.php/ru/axborotresurslari/Darsliklar.html>
5. <http://fizim.nammqi.uz/elektron-kutubxona/index.php>

7. Fanning o'quv dasturi ta'lim yo'nalishining o'quv rejasiga tanlov fan sifatida kiritilgan va institut Kengashining 2024 yil " " " " - sonli qarori bilan tasdiqlangan.

Fan/modul uchun mas'ullar:

H.Qing'izov-NamMQI Metrologiya va standartlashtirish" kafedrasining dotsenti, t.f.n.

Taqrizchilar:

- A.Botirov – A.Botirov – NamMQI Mashinasozlik texnologiyasi kafedrasining dotsenti, t.f.n.
X.Urinov - Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini baholash DM Namangan filiali rahbari.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLJIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



NamMQI

O'quv-uslubiy boshqarma

№ 60 **EKSPERIMENTNI TASHKIL ETISH VA**

REJALASHTIRISH

№ 2024/01

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi

Mutaxassislik: 70711302 – Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)

Namangan - 2024

Fan/modul kodi ETER 1310	O'quv yili 2024-2025	Semestr 2-3	ECTS-kreditlar 10 (4+6)
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4;6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Eksperimentni tashkil etish va rejalashtirish	150	150	300
	2-s 30(M) 30(a)	60	120
	3-s 46(M) 44(a)	90	180

2. I. Fanning mazmuni:

“Eksperimentni tashkil etish va rejalashtirish” fanini o'qitishdan maqsad 70711302- Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha) mutaxassisligi bo'yicha Davlat standart talablariga javob beradigan yuqori malakali mutaxassis tayyorlashdir.

Fanning vazifasi - talabalarga ilmiy-tadqiqot ishlarining asosi bilan tanishtirish, ularda mustaqil ravishda ijodkorlik ishlarini olib borish, metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarishda ixtiro va rasionalizatorlik ishlarini olib borish, ilmiy-tadqiqot ishlarini bosqichlari, ularni nazariy va tajribada o'tkazish, ilmiy axborotlarni izlash va ularga ishlov berish, o'lichash metodikasi va texnikasi bilan tanishish, tajriba natijalariga ishlov berish va ularni tahlil qilish yo'llari, ilmiy mavzuni tanlash tartibini, tajribani rejalashtirish, ilmiy ish natijalarini rasmiylashtirish tugallangan tadqiqotni ishlab chiqarishga tadbiq qilish va uning samaradorligini aniqlashni o'rgatishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

2 – semestr uchun

1- mavzu. Kirish. Fanning maqsad va vazifalari.

Fanning maqsad va vazifalari. Ilmiy-tadqiqot ishlarining ahamiyati. Asosiy atama va tushunchalar.

2-mavzu. Metrologiya va standartlashtirish sohasida ilmiy – tadqiqotni tashkillashtirish va uning strukturasi.

Metrologiya va standartlashtirish sohasida olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari. Metrologiya va standartlashtirish sohasida echimini kutayotgan muammolar.

3-mavzu. Ilmiy tadqiqot usullari.

Fan. Ilmiy bilishning umumiy va maxsus usullari. Kuzatish. Qiyoslash. Eksperiment. Tahlil. Sintez.

4-mavzu. Ilmiy tadqiqot metodlari.

Emperik-nazariy tadqiqot metodlari. Emperik tadqiqot metodi. Nazariy tadqiqot metodlari.

5-mavzu. Ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari.

Fundamental (nazariy) tadqiqotlar. Amaliy tadqiqotlar. Ishlanmalar yoki tajriba konstruktorlik ishlari.

6-mavzu. Ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari.

Fundamental va amaliy ITI larni bajarish jarayonining asosiy bosqichlari. Tajriba konstruktorlik ishlarining bosqichlari.

7-mavzu. Ilmiy tadqiqotlar mavzuni tanlash va baholash.

Ilmiy yo'nalish, muammolar va mavzular. Ilmiy tadqiqot mavzuiga qo'yiladigan talablar. Eksperiment baholash usuli.

8-mavzu. Ilmiy texnikaviy informatsiyani tahlil qilish

Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash. Informatsiya oqimi. Informatsiya «eskirish» xususiyati.

9-mavzu. Ilmiy tadqiqotlar maqsadi va vazifasini ifoda etish.

Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash. Ishlanayotgan informatsiyani eslab qolishning usullari.

10-mavzu. Ilmiy tadqiqot strukturasi.

Ilmiy tadqiqot strukturasi. Muammoni qo'yilishi. Fundamental tekshirishlar. Ishlab chiqarish bosqichi.

11-mavzu. Nazariy va tajribaviy izlanishlar.

Ilmiy texnik ma'lumot manbalari. Ilmiy texnik ma'lumotni tahlil qilish. Nazariy izlanishlar. Tajribaviy izlanishlar.

12-mavzu. Ilmiy-tadqiqot ishlarini rejalashtirish.

Tajribani o'tkazish maqsad va vazifalari. Nazariy tadqiqot asoslari. Tajribani o'tkazish tartibi va metodi. Tabiiy va sun'iy tajriba.

13-mavzu. Eksperimental tadqiqotlar.

Eksperiment tadqiqotlarning turi. Eksperimentning reja-dasturi. Eksperimentni o'tkazish.

14-mavzu. Eksperimentni rejalashtirish.

Asosiy tushunchalar. Eksperiment. Eksperiment bosqichlari. Eksperiment vazifalarini qo'yish.

15-mavzu. Eksperimentlarni rejalashtirish asoslari.

Eksperiment turlari. Passiv va aktiv eksperimentlar. Bir faktorli eksperiment. Ko'p faktorli eksperiment.

3 – semestr uchun

16-mavzu. Aktiv eksperimentni tayyorlash va o'tkazish.

Aktiv eksperimentni rejalashtirish. Jarayonning kirish va chiqish ko'rsatkichlari. Faktorlar asosiy darajalarining qiymati va ularni o'zgarish oralig'ini tanlash.

17-mavzu. Ilmiy izlanishda matematik modellashtirish.

Matematik modellashtirish asoslari va vazifalari. Matematik model ishlab

chiqish strukturasi. Matematik modellarga universallik (to'laqonlilik), ayniqlik, aniqlik va tejamlilik talablari. Matematik modellar tasnifi.

18-mavzu. Ommaviy xizmat ko'rsatish sistemasining immitasiyaviy matematik modeli.

Ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasi. Xizmat ko'rsatish samarasi. Mutlaq va nisbiy o'tkazish imkoni. Hodisalar oqimi va uning xossasi.

19-mavzu. Eksperimental tadqiqotlar asosi.

Eksperimental tadqiqotlar turlari. Ishlab chiqarish eksperimentlari. Eksperiment reja-programmasini ishlab chiqish.

20-mavzu. Eksperimentni o'tkazish.

Eksperimental tadqiqotlar o'tkazishning asosiy qoidalari. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish usuli va tahlil. O'lchashlar natijalarini grafik tasvirlash usullari.

21-mavzu. Nazariy-eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish, xulosa va takliflarni formulalash.

Nazariy (ishchi gipotezaga muvofiq) va eksperimental ma'lumotlarni qiyoslash. Hisoblash eksperimenti.

22-mavzu. Ilmiy-tadqiqotda o'lchanadigan kattaliklar, o'lchash vositalari.

Ilmiy-tadqiqotda o'lchanadigan kattaliklar. O'lchov asboblari. O'lchash vositalari va usullari.

23-mavzu. Ilmiy-tadqiqotda o'lchashni baholash usullari va o'lchash asbollarining umumiy xarakteristikasi.

O'lchash apparatlarining umumiy xarakteristikasi. O'zi yozuvchi ko'rsatkichlar. Tenzometriya.

24-mavzu. Ilmiy tadqiqotlarda o'lchov texnikasi.

O'lchash va o'zgaruvchanlar. O'lchanadigan kiymatlar. O'lchash apparatlari.

25-mavzu. O'lchash qurilmalari va o'lchash aniqliklari.

Qayd qiluvchi apparaturalar. O'zi yozar ko'rsatkichlar. Kuchaytirgichlar. O'lchashning aniqligi.

26-mavzu. Ixtironing, foydali modelning sanoat namunasining patentga layoqatlilik shartlari.

Ixtironing patentga layoqatlilik shartlari. Foydali modelning muhofazaga layoqatlilik shartlari. Sanoat namunasining patentga layoqatlilik shartlari.

27-mavzu. Ixtirochilik va rasionalizatorlik taklifi, ularni huquqiy himoyalash.

Rasionalizatorlik faoliyati. O'zbekiston Respublikasining sanoat mulki to'g'risidagi qonunlari.

28-mavzu. Ixtiro va tadqiqot ishlari natijalarini rasmiylashtirish.

Ixtironing patentboplik shartlari, ob'ekti va talabnoma. Ixtiro ob'ekti. Ixtiroga talabnoma rasmiylashtirish.

29-mavzu. Ixtironing bayoni va ixtironi bajarishni ta'minlaydigan ma'lumotlar.

Ixtironing bayoni. Ixtiro bayonining mazmuni. Ixtiro analogi. Prototip. Ixtironing moxiyati.

30-mavzu. Ixtiro formulasi, uning maqsadi va grafik qismi.

Ixtiro formulasi. Ixtiro formulasini tuzish. Referat. Ixtironing grafik materiallari.

31-mavzu. Ilmiy tadqiqot natijasi haqida ma'lumotlar turlari.

Ilmiy tadqiqot ishlari haqida hisobot. Ixtiroga talabnoma. Ilmiy tupamlar. Ilmiy anjumanlarda ma'ruzalar.

32-mavzu. Ilmiy referat va hisobotlarning strukturasi, mazmunlari va tili.

Ilmiy tadqiqot ishining informasion materialiga talablar. Taxlil qilinayotgan materialning xronologik metodi. Ilmiy til.

33-mavzu. Ilmiy tadqiqot ishlari to'g'risidagi hisobotlarni rasmiylashtirish.

Ilmiy tadqiqot ishlari (ITI) tug'risidagi hisobotlarni rasmiylashtirish umumiy talablari. ITI haqidagi hisobot tarkibi.

34-mavzu. Ilmiy materiallarni nashrga tayyorlash.

Ilmiy materiallarni nashr qilish. Ilmiy materiallarni nashrga tayyorlash bosqichlari. Eksperimenta dalolatnomasi.

35-mavzu. Ilmiy tadqiqotlarning joriy etilishi va samarasi.

Ilmiy - tadqiqot ishlari natijalarini joriy etish, ular samaradorlik mezonlari. Ilmiy tadqiqotlar samarasi. Iqtisodiy samaradorlik.

36-mavzu. Tadqiqot natijalarini rasmiylashtirish.

Ilmiy-tadqiqot natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash va konstruktorlik byurosiga topshirish. Topshirilganlik aktini olish.

37-mavzu. Tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga joriy etish.

Tajriba nusxasini ishlab chiqish va sinov ishlarni o'tkazish tartibi. Mashinalarni sinash joyi va tartibi. Sinov natijalari va ob'ektni ishlab chiqarishga joriy etish.

38-mavzu. Ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy samaradorligini hisoblash.

Mo'ljal iqtisodiy samara. Kutilayotgan iqtisodiy samaradorlik. Haqiqiy iqtisodiyot samaradorlik.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

2 – semestr uchun

1. Amaliy tadqiqotlar tavsifini va tanlovda ishtirok etish uchun taqdim etiladigan ilmiy loyihalarga qo'yiladigan talablarni o'rganish.

2. Amaliy tadqiqotlar tavsifini va tanlovda ishtirok etish uchun taqdim etiladigan ilmiy loyihaning shakllarini to'ldirish.

3. Tanlangan dissertasiya mavzusi doirasida tadqiqot maqsadini va vazifalarini shakllantirish.

4. Tanlangan dissertasiya mavzusi doirasida tadqiqot ob'ekti va predmetini, ishchi gipotezasini shakllantirish.

5. Tadqiqot o'tkazish bosqichlarini ishlab chiqish uslubi.

6. Tadqiqot o'tkazish va amalga oshirish yo'llarini ishlab chiqish uslubi.
7. Magistrlik dissertatsiyasi tadqiqot ob'ekti bo'yicha ma'lumotlarni o'rganish.
8. Magistrlik dissertatsiyasi tadqiqot ob'ekti bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilish.
9. Omillarni tajribaga asoslanmagan holda ahamiyatligiga qarab farqlash.
10. Omillarni tajribaga asoslanmagan holda psixologik eksperiment o'tkashish.
11. Tadqiqot ob'ekti optimallashtirish.
12. Tadqiqot ob'ekti optimallashtirishga ta'sir qilayotgan faktorlarni eng asosiylarini ekspert usulida aniqlash.
13. Tadqiqot ob'ekti optimallashtirish ta'sir qilayotgan faktorlarni eng asosiylarini aniqlash uchun ekspert so'rov anketasini tuzish.
14. Tadqiqot ob'ekti ta'sir ko'rsatuvchi omillarga qo'yiladigan talablar.
15. Tadqiqot ob'ekti ta'sir ko'rsatuvchi omillarning markazini topish va kodlash.
16. Omillarni, ularning o'zgarish oralig'i va nol nuqtalarini tanlash.
17. Ish qurollarining ta'sirini o'rganish bo'yicha dastlabki eksperimental tadqiqot vazifasi.
18. Ob'ekti o'rganish bo'yicha dastlabki eksperiment bosqichlarini ishlab chiqish.
19. Tabiiy va sun'iy eksperimentlarni o'tkazish tartibi.
20. Tenzometriya qilish uchun aniqlanadigan kattaliklar ro'yxatini tuzish.
21. Tenzobalkalar, qo'llash usullari va ularga qo'yiladigan talablar.
22. Eksperiment rejasini jadval –matrisa ko'rinishida tuzish, tashkil qilish.
23. Eksperiment rejasini jadval –matrisa ko'rinishida o'tkazish va baholash.
24. To'la omilli eksperiment natijalariga statistik ishlov berish.
25. Keskinn farq qiluvchi tajriba natijalarini chiqarib tashlash.
26. Ilmiy tadqiqot ishlarida tajribani o'tkazish tartibi va rasmiylashtirish.
27. Tajriba kalendar rejasini tuzishni o'rganish.
28. Ixtiroga talabnoma rasmiylashtirish.
29. Ixtironing bayoni. Ixtiro bayonining mazmuni.
30. Ixtiro formulasini tuzish. Referat.
31. Ixtironing grafik materiallari.
32. Patent hujjatlarini IMA ga jonatish tartibi.
33. Maqola va tezislarni rasmiylashtirish.
34. Maqola va tezislarni rasmiylashtirish.
35. Tajribani matematik rejalashtirish asosida o'tkazish.
36. Iqtisodiy samaradorlikni aniqlash tartibi.
37. Ilmiy-tadqiqot natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash.
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
<i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i>
1. Fan va ijod.
2. Ilmiy tadqiqot ishi.

3. Ilmiy-tadqiqot loyihalari.
4. Ilmiy-tadqiqotda elektron bazalardan foydalanish.
5. Ilmiy-tadqiqotda tajriba konstruktorlik ishlari.
6. Ilmiy-tadqiqotda matematik modellashirish.
7. Ilmiy-tadqiqotda o'lchash.
8. Texnologik o'lshashlar.
9. O'lshash usullari.
10. Intellektual o'lshash vositalari.
V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):
Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.
- talablar ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishning o'ziga xos xususiyatlari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- tadqiqotning aniq maqsad va vazifalarini ifodalay olishi, ilmiy- tadqiqot o'tkazish usullarini bilishi;
- o'lchash asboblari va texnik vositalarni to'g'ri tanlab ishlatish, tajriba natijalariga ishlov berish, tadqiqot natijalariga tegishli hujjatlarini rasmiylashtirishni bilishi kerak.
VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:
• ma'ruzalar;
• amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari;
• interfaol keys-stadilar;
• kichik guruhlarda ishlash;
• taqdimotlar qilish;
• jamoa bo'lib ishlash;
• video materiallar tayyorlash;
• individual ishlash.
VII. Kreditlarni olish uchun talablar:
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test savollariga javob berish.
Asosiy adabiyotlar
1. Л.В.Перегулов, М.Х.Саидов, Д.Э.Аликулов. «Илмий ижод методологияси». -Тошкент: «Молия», 2002.(Ўқув қўлланма).
2. Б.А.Алимов, Б.Ж.Хурсанов. «Машиналар яратишининг техник асослари». -Фаргона: Техника, 2002. (Ўқув қўлланма).
3. М. Аугамбаев, А.З. Иванов, Ю.И. Терехов. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента. –Т.: Укитувчи, 1993.
4. К.М. Хамханов. Основы планирования эксперимента. –Улан-Уде.