

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 1243
"21" 01 2023-u



**“ILMIY TADQIQOT USULLARI VA EKSPERIMENTNI
REJALASHTIRISH”**

fanidan

SILLABUS

Bilim sohasi: 800000 - Qishloq va suv xo'jaligi

Ta'lim sohasi: 810000 - Qishloq xo'jaligi

70810101 - Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish
(dehqonchilik)

Qarshi-2023-u.

**“ILMIY TADQIQOT USULLARI VA EKSPERIMENTNI
REJALASHTIRISH” fani**

SILLABUSI

Fanning nomi: <i>“Ilmiy-tadqiqot usullari va eksperimentni rejalashtirish”</i>	Fan (modul) turi <i>Majburiy fan</i>	Fan (modul) kodi <i>IUE-51108</i>	Ta’lim tili: <i>o‘zbek</i>
O‘quv yili: <i>2022/2023</i>	Kurs va semestr <i>I kurs, 1, 2 semestrlar</i>	ECTS krediti: 8 <i>(1 semestr – 4 2 semestr – 4)</i>	Haftalik dars soati: <i>1 semestr – 4 2 semestr – 4</i>
Umumiy o‘quv soatlari: <i>240</i>	Ma’ruza: <i>60</i>	Amaliy mashg‘ulot: <i>60</i>	Mustaqil ish: <i>120</i>

II. Fanning mazmuni

Hozirgi kunda faoliyat ko‘rsatayotgan zamonaviy sanoat korxonalarini, qishloq xo‘jaligi majmualarini, transport va uning tarmoqlarini va boshqa sohalarni fan va texnika natijalarining eng so‘ngi yutuqlari: yangi zamonaviy texnikalar, mashinalar, mexanizmlar, qurilmalar, yangi texnologiyalar, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarisiz, boshqarishning ilmiy metodlarisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Bularning zahirida bilim, bilishga intilish, ilmiy - tadqiqot ishlar mahsuli yotadi.

Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish yo‘nalishida ham xuddi shunday, u fan va texnika taraqqiyoti natijalari bilan yo‘g‘rilgandir, unda bajariladigan barcha ishlar ilmiy asoslangan yechimlar asosida bajarilishi, fan va texnikada erishilgan yutuqlardan ijodiy foydalangan holda amalga oshirilib borishi kerak.

2.1. Fanni o‘qitishdan maqsad - talabalarga ilm, ijodiyot, uning tarkibiy qismlari, muhim xususiyatlarining uslublari, ilm, fan, texnika va ishlab chiqarishning o‘zaro bog‘liqligi, ilmiy-tadqiqotning tarkibi, strukturasi, tadqiqot usullari, eksperiment ma’lumotlarini olish, o‘lchash, o‘lchash texnikasi va metodikasi, ilmiy-tadqiqot ishlari natijalariga ishlov berish uslublari tanlash, ishlov berish va tahlil qilish, baholash, ularni rasmiylashtirish yo‘nalishida chuqur bilimlar majmuasi bilan qurollantirishdan iborat.

Fanning vazifasi - talabalarga ilmiy muammoni o‘rtaga qo‘yish, ishchi gipotezasini ishlab chiqish, ilmiy-tadqiqot ishlari uslublari izlanish va tadqiqot ishlari qo‘llay oladigan, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tarmog‘ida ishlatilayotgan mashinalarni takomillashtirish va ularning yangi turlarini yaratishda texnik yechimlarni shakllantira oladigan, nazariy va eksperimental tadqiqotlar o‘tkazaoladigan, eksperiment turlari, usullari, vositalarini tanlayoladigan, ulardan foydalanish, tadqiqotlar o‘tkazish, tegishli ma’lumotlar olish, ma’lumotlarni jamlash, ishlov berish, interpolyatsiyalash, funksional bog‘lanishlarini topish, tahlil qilish,

xulosalar chiqarish, natijalarni va yechimlarni shakllantirish negizlari va masalalarini mukammal yechaoladigan mutaxassis tayyorlashdan iborat.

Ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini qishloq xo'jalik texnikalarining parametrlarini aniqlash va ularni ishlab chiqarishning real sharoitlariga moslab qo'llash bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdir.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

“Ilmiy tadqiqot usullari va eksperimentni rejalashtirish” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida magistr:

- ilm-fanning tizimlilik tavsifi, ilmiy-tadqiqotlarning klassifikatsiyasi va strukturasini, ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil qilishning umumnazariy uslublarini, nazariy va eksperimental tadqiqotlarning uslubiy asoslari, eksperimental rejalashtirish turli boshqariluvchi jarayonlarning matematik modellari haqida *tasavvurga yega bo'lishi*;

- fan va ilmiy tadqiqotlarning asosiy xususiyatlarini, ilmiy masalalar yechishni, ilmiy va texnikaviy ijodiyotda, turli boshqariluvchi jarayonlarning modellarini tuzishni, ilmiy - tadqiqotlar mavzularini asoslashni, vazifalarini shakllantirishni, iformatsion ma'lumotlarni qidirish va ularni tahlil qilishni, nazariy va eksperimental tadqiqotlar o'tkazish metodologiyasi va asoslarini, tadqiqot modellarini tuzish va qo'llay olishni, funksional bog'lanishlarni topishni, faktorli eksperimentlarni rejalashtirish, o'tkazish va tajribalarni randomizatsiyalashni, faktorli eksperimentlarni tahlil qilish va natijalariga ishlov berishni, o'tkazishni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

- funksional bog'linishni topish, eksperiment o'tkazishni rejalashtirish, o'tkazish, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, umumlashtirish, to'plangan axborotlarga matematik - statistik ishlov berish, tadqiqot obekti parametrlarining optimumni topish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

Fanni o'qitishda an'anaviy usullar bilan bir vaqtda yangi texnologiyalardan foydalanish samarali bo'ladi. Bu ishda talabanning mustakil ishini to'g'ri tashkillashtirishga intilish lozim; o'qitishning elektron vositalari, internet orkali olinadigan ma'lumotlar, elektron darsliklar; interaktiv usuldan foydalanish; ekspress so'rovlar; texnik vositalarni qo'llash va boshqa usullardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Shuningdek, masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

O'qitish uchun darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, animatsiyalar, amaliy mashg'ulot darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan:

munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, FSMU, bumerang, "T-sxema", blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza mashg'uloti- BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdo'stlik mamlakatlarida yangi chop etilib, Internet tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi.

Amaliy mashg'ulotlarda mashinalarning ishchi qismlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini hamda ularning animatsiya ko'rinishida va fan bo'yicha savol javoblardan, laboratoriya mashg'ulotlarida mashina va jihozlardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham, butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

IV. Fan tarkibi

Ma'ruza mashg'ulotlari

№	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Tajr. mashg'ulot.	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ish
1	1-modul. Ilmiy- tadqiqot usullari 1-ma'ruza. "ITU va ER" fanining maqsadi, vazifalari, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirishda, ilmiy-tadqiqot olib borishdagi o'rni Fanning maqsadi, vazifalari va strukturasi. Fanning tarkibiy qismlari, muhim xususiyatlari, uning jamiyatdagi o'rni, predmeti va vazifalari. Respublika xalq xo'jaligida o'tkazilayotgan islohatlar, jarayonlar. Islohatlar olib borish, chuqurlashtirish bo'yicha Prezident farmonlari, qonuniy asoslari.	2		2	6
2	2-ma'ruza. Fan, texnika, bilim, ilmiy ijodiyot haqida asosiy tushunchalar Ilm-fan to'g'risida asosiy tushunchalar, uning tasniflanishi, o'rganish bosqichlari, muammoni izlash, uning qo'yilishi va kengaytirilishi, bilish va uning turlari, tafakkur, muhokama, ilmiy g'oya, faraz qaror qabul qilish.	4		4	8

3	3-ma'ruza. Nazariy va empirik tadqiqotlar, uslublari Uslub, kuzatish, qiyoslash, hisob, o'lchash, eksperiment, umumlashtirish, abstraktsiyalash, formalizatsiyalash, aksiomatik, tahlil, sintez, induksiya, deduksiya, o'xshashlik, tizimli tahlil va boshqa usullar.	4		4	6
4	4-ma'ruza. Ilmiy - texnik ijodiyotning uslublari va nazariy elementlari Ijod, dalil, qarama-qarshilik, bilishning elementlari: bo'lish va birlashtirish, chiqarish, inversiya, boshqa yo'nalishga o'tkazish, universallik, zararni foydaga aylantirish, o'z-o'ziga xizmat qilish va boshqa usullar, ideal yechim, o'xshashlik va uning turlari, ijodiy faoliyatni faollashtirish usullari va boshqalar	4		4	6
5	5-ma'ruza. Ilmiy-tadqiqot ishlar yo'nalishini tanlash va uning etaplari Fundamental, amaliy tadqiqotlar, muammo, ilmiy tadqiqot yo'nalishlari, ilmiy - tadqiqot ishlari bosqichlari, tadqiqot natijalirining samaradorligi.	4		2	6
6	6-ma'ruza. Ilmiy-texnik axborotlarni izlash, jamlash. ishlovberish va tahlil Informatsion resurslar bazasi va axborot qidiruv usullari. Tadqiqot obekti bo'yicha ma'lumotlarni jamlash, o'rganish va uning informatsion modelini tuzish, modelning tarkibiy elementlari.	4		4	6
7	7-ma'ruza. Nazariy tadqiqotlar vazifasi va metodlari Nazariy ishlarning tarkibiy qismlari, ilmiy tadqiqot turlari, muammoni qo'yish, farazni ilgari surish, nazariy va eksperimental tadqiqotlar, olingan natijalar tahlili va ularni taqqoslash, xulosa shakllantirish, asosiy natijalar, ilm va ishlab chiqarishning uzviy bog'liqligi.	4		4	4
8	8-ma'ruza. Ilmiy tadqiqotlarda matematik metodlardan foydalanish Ilmiy tadqiqotlarning maqsadi va vazifalari. Ilmiy tadqiqotning asosiy uslublari. Ilmiy tadqiqotlarda matematik metodlardan foydalanish.	4		4	2
9	9-ma'ruza. Ilmiy va texnik ijodiyotda modellashtirish Ilmiy - tadqiqot ishlarida o'xshashlik va modellashtirish, o'xshashlik va modellashtirishning turlari.	2		2	8

10	10-ma’ruza. Qishloq xo‘jalik texnikalarini tadqiqot qilishning vazifalari va o‘ziga xos xususiyatlari Qishloq xo‘jalik texnikalari-murakkab tadqiqot obekti va ular bajaradigan texnologik ish jarayonlarining o‘ziga xos xususiyatlari. Qishloq xo‘jalik texnikalarini tadqiqot qilish yo‘llari.	2		2	8
11	11-ma’ruza. Eksperimentni tasnifi, turlari va vazifalari Eksperimentni rejalashtirish, uning matematik asosi, ta’rifi, asosiy tushunchalari, rivojlanish tarixi, eksperimentni rejalashtirishning an’anaviy usullarining kamchiliklari, Eksperimentni rejalashtirishning asosiy vazifasi.	2		4	8
12	2-modul. Eksperimentni rejalashtirish 12-ma’ruza. To‘liq faktorli eksperimentlar planini tuzish Tadqiqot obekti bajaradigan texnologik ish jarayonga ta’sir ko‘rsatadigan faktorlar (omillar) xususiyatlari va ularning chegaraviy qiymatlarini belgilash. Fakgorlarni tanlashga qo‘yilgan talablar. Eksperiment plani matritsasini tuzish.	4		4	8
13	13-ma’ruza. Eksperimentni ixchamlashtirish. Bo‘laklangan faktorli eksperiment (BFE) Eksperimentni ixchamlashtirish-tajribalar sonini kamaytirish. Faktorlarning “effekti” haqida tushuncha. Bo‘laklangan faktorli eksperiment planini tuzish va uning tahlili. Yarim replika. Chorak replika. Umumlashtirilgan optimallashtirish mezonini to‘g‘risidagi tushunchalar.	4		4	8
14	14-ma’ruza. Fakgorlarni aprior “rang”larga ajratish Psixologik eksperiment haqida tushuncha. Yetakchi mutaxassislar uchun tadqiqot obekti ishi sifatiga ta’sir ko‘rsatadigan asosiy faktorlar (omillar) nomi va belgilanishi, faktorlar chegaraviy qiymatlarining o‘zgarish chegaralari qanday bo‘lishi kerakligi so‘ralgan - anketani tayyorlash va tarqatish. Ma’lumotlarni jamlash, fakgorlarni “rang”larga ajratish, faktorlarning “rang”i ko‘rsatilgan jadval tuzish va grafik qurish. Konkordatsiya koeffitsiyentini hisoblash, tahlil qilish, asosiy fakgorlarni aniqlash va xulosa shakllantirish.	4		2	6
15	15-ma’ruza. Birinchi tartibli planlar Saralash eksperimentlari, birinchi tartibli planlarning matematik modeli, plan magritsalarini. Tahlil.	2		4	6

16	16-ma'ruza. Jarayonning optimallashtirilgan doirasida eksperimentlar o'tkazish metodlari Optimallashtirish masalasini yechishning umumiy masalalari. Masala yechimini izlash metodlari: Gaus-Zeydel, tasoddiy izlash, simpleks, gradiyent bo'yicha izlash va boshqalar bo'yicha umumiy ma'lumotlar. Tik ko'tarilish metodi haqida umumiy tushuncha.	2		4	8
17	17-ma'ruza. Ikkinchi tartibli planlar Ikkinchi tartibli planlar bo'yicha umumiy tushunchalar. Markaziy kompozitsion - rotatabelli, ortogonalli planlar. Kompozitsion bo'lmagan planlar haqida umumiy tushuncha. Ikkinchi tartibli planlar o'tkazishda olingan ma'lumotlar natijalariga ishlov berish tartibi va olingan matematik modulining statistik tahlili. Xulosalarni qabul qilish uchun asoslar.	4		2	8
18	18-ma'ruza. Tadqiqot obektini optimallashtirish Tadkikot obektini optimallashtirish tartibi, bosqichlari ularning natijalari tahlili. Olingan eksperiment natijalari asosida tadqiqot obektini optimallashtirish. Kompromiss yechimlar. matematik modelni kanonik turga keltirish. Determinantlar bilan ishlash va boshqalarning bayoni beriladi.	4		4	8
		60		60	120

“Ilmiy tadqiqot usullari va eksperimentni rejalashtirish fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasi

T/r	<i>Mavzular nomi</i>	<i>Soat</i>
1	“ITU va ER” fanining maqsadi, vazifalari, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirishda, ilmiy- tadqiqot olib borishdagi o'rni	2
2	Fan, texnika, bilim, ilmiy ijodiyot haqida asosiy tushunchalar	4
3	Nazariy va empirik tadqiqotlar, uslublari	4
4	Ilmiy - texnik ijodiyotning uslublari va nazariy elementlari	4
5	Ilmiy-tadqiqot ishlar yunalishi tanlash va uning etaplari	4
6	Ilmiy-texnik axborotlarni izlash, jamlash, ishlov berish va taxlil	4
7	Nazariy tadkikotlar vazifasi va metodlari	4
8	Ilmiy tadkikotlarda matematik metodlardan foydalanish	4
9	Ilmiy va texnik ijodiyotda modellashtirish	2
10	Qishloq xo'jalik texnikalarini tadkikot qilishning vazifalari va o'ziga xos xususiyatlari	2

11	Eksperimentni tasnifi, turlari va vazifalari	2
12	To'liq faktorli eksperimentlar planini tuzish	4
13	Eksperimentni ixchamlashtirish. Bo'laklangan faktorli eksperiment (BFE)	4
14	Faktorlarni aprior "rang"larga ajratish	4
15	Birinchi tartibli planlar	2
16	Jarayonning optimallashtirilgan doirasida eksperimentlar o'tkazish metodlari	2
17	Ikkinchi tartibli planlar	4
18	Tadqiqot obektini optimallashtirish	4
	Jami:	60 soat

Amaliy mashg'ulotlar

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1,2-semestr		
1.	Eksperimentni qayta takrorlash haqidagi gipotezani tekshirish	4
2.	Ikkita tanlamaning o'rtacha qiymatlari farqining muhimligini tekshirish	4
3.	Eksperiment o'tkazishning to'liq faktorli planini tuzish.	4
4.	Faktorlarni aprior "rang"larga ajratishni o'rganish	6
5.	Birinchi tartibli plan tuzish va eksperiment natijalariga statistik ishlov berish	6
6.	Bulaklangan faktorli eksperiment (BFE) planini tuzish va eksperiment natijalariga statistik ishlov berish	6
7.	Ortogonal bo'lgan markaziy kompozitsion plan (OTSKP) tuzish va eksperiment natijalariga statistik ishlov berish	6
8.	V_n - turdagi simmetrik kompozitsion plan tuzish va eksperiment natijalariga statistik ishlov berish	4
9.	Ikkinchi tartibli plan tuzish va eksperiment natijalariga statistik ishlov berish	6
10.	Matematik modellarni kanonik qayta shakllantirish	4
11.	Eksperiment natijasini tavsiflovchi sirtning ko'p o'lchamli kesmalar yordamida o'rganish	4
12.	Ikkinchi tartibli ko'p hadli matematik model bo'yicha optimumni izlash	6
	Jami:	60 soat

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali

yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimni oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

V. MUSTAQIL TA'LIM

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta'lim;
- referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.

Mustaqil ishlarning tavsiya etilayotgan mavzulari:

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi
1.	Ilmiy axborotlarni izlash, jamlash va ularga ishlov berish.	30
2.	Eksperimentning olib borilishi va sifatiga psixologik fakgorlarning ta'siri.	30
3.	Vp - simmetrik kompozitsion va kompozitsioi bulmagan planlarni o'rganish.	30
4.	Ilmiy ishlar natijalarini rasmiylashtirish	30
Jami:		120 soat

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha magistrantlar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil etiladi. Masofaviy ta'limda o'qituvchiga turli xil elektron ko'rinishdagi (rasm, audio va video formatda, tirli xil kompyuter dasturlari orqali)topshirishi mumkin.

VI. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul (Hemis) platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

VII. Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida:

- ta'limning zamonaviy metodlari. Pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan;
- Ilmiy-tadqiqot usullari va eksperimentni rejalashtirish fanining nazariy asoslarini o'rganishda bo'limlarga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan hamda o'qitishning an'anaviy uslublaridan;
- ilmiy-tadqiqot ishlari uslublarini izlanish va tadqiqot ishlarida qo'llay oladigan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tarmog'ida ishlatilayotgan mashinalarni takomillashtirish va ularning yangi turlarini yaratishda texnik yechimlarni shakllantira oladigan, nazariy va eksperimental tadqiqotlar o'tkazaoladigan, eksperiment turlari, usullari, vositalarini tanlayoladigan, ulardan foydalanish, tadqiqotlar o'tkazish, tegishli ma'lumotlar olish, ma'lumotlarni jamlash, ishlov berish, interpoliatsiyalash, funksional bog'lanishlarini topish, tahlil qilish bo'yicha o'tkaziladigan mashg'ulotlarida aqliy hujum, yakka, kichik guruhlar musobaqalari guruhli fikrlash va h.k.lar kabi pedagogik texnologiyalardan foydalanish ko'zda tutiladi. Mashg'ulotlarda o'quv televideniyesi, diaproyektor, kompyuter texnikalari, slaydlar, o'quv kino va video filmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Tavsiya etilayotgan adabiyotlar

6.1. Asosiy adabiyotlar:

1. Charles R. Hicks, Kenneth V. Turner, Jr. Fundamental Concepts in the Design Experiments. Oxford University Press.: 1999.
2. Melnikov C.B. va boshqalar. Planirovaniye eksperimenta v issledovaniyax selskoxozyaystvennix protsessov. L. "Kolos", 2002
3. Augambayev M.A. va boshqalar. Osnovi planirovaniya nauchno - issledovatel'skogo eksperimenta. T. 2001

6.2. Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent, O'zbekiston, 2016.-56 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib - intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. -Toshkent, O'zbekiston, 2017.-104 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt tarakkiyoti va xalq farovonligini garovi. -Toshkent, O'zbekiston, 2017.-48 b.
7. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yunalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. -Toshkent, "Gazeta.uz".
8. Krutov V.I. Osnovi nauchnix issledovaniy. -M.: Visshaya shkola. 1989. s.-320.
9. Adler Y.P., Markova YE.V. m. dr. Planirovaniye eksperimenta pri poiske optimalnix usloviy. - M.: Nauka. 1976.-ye 279s.
10. Dospexov B.A.. Metodika polevogo opita. -5-ye izd., dop. i pererab.- M.: Agropromizdat, 2005. -351s.
11. Rozinov L.P. Statisticheskiiye metodi optimizatsii ximicheskix protsessov. -M.: «Ximiya» 2002.
12. Vedenyapin G.V. Obshaya metodika eksperimental'nogo issledovaniya obrabotki opitnix dannix. -M.: 2007.
13. Ashirbekov I.A., Gorlova I.G. Agroiinjeneriyada ilmiy tadqiqot.- Toshkent, 2008 y. -319 b.

6.3. Elektron resurslar:

15. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
16. [www. Lex.uz](http://www.lex.uz) - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari bazasi.
17. www.rambler.ru
18. www.vahoo.com
19. www.google.com
20. www.tsau.ru
21. <http://www.edd.ru>
22. <http://www.mcsa.ac.ru>

Fanning o'quv dasturi Institut Uslubiy Kengashining 2023-yil "____" _____dagi "____"-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

O'quv dastur Institut Kengashi (2023-yil "____" _____№____-sonli qaror) bilan tasdiqlangan.

Fan (modul) uchun mas'ullar:

Aliqulov S.R. – *“Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis” kafedrası*
professori

Boynazarov U.R. – *QarMII “Transrort vositalari muxandisligi” kafedrası*
dotsenti, t.f.n.

Maxamov X.T. – *Qarshi davlat universiteti dotsenti, t.f.n.*

