

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



ILMIY TADQIQOT METODOLOGIYASI

**FAN
DASTURI**

- Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish texnik soha
- Ta’lim sohasi: 320000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi
- Mutaxassislik: 70710103–Yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi (polimerlar)
70710101- Kimyoviy texnologiya (noorganik moddalar)

Qarshi – 2022 y.

“Ilmiy tadqiqot metodologiyasi” fan dasturi

Fan (modul) kodi ITM1104	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1	ESTS krediti 4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
ITM	60	60	120

I. Fanning mazmuni (1 semestr o‘qitiladi)

Fanni o‘qitishning maqsadi va vazifalari:

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda ilmiy tadqiqot metodlari, magistrlik dissertatsiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini va eksperimentlarini rejalashtirish va olib boorish bo‘yicha nazariy bilimlar va amaliy ko‘ikmalar hosil qilishdir.

Fanning vazifasi - talabalarga ilmiy tadqiqot metodlarini, ilmiy tadqiqot ishlarini rejalashtirishni, talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilishni, ilmiy ishning UDK kodini aniqlashni, magistrlik dissertatsiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish va rejalashtirishni, eksperimentni rejalashtirish metodlarini o‘rgatishdir.

II. Fanning tarkibi

1. Fanning nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

Fan quyidagi mavzulardan tashkil topgan:

1-mavzu. Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning ahamiyati. Fanning mazmuni. Mustaqil ta’limning tashkil qilinishi. Talabalar bilimni baholash.

2-mavzu. Ilmiy tadqiqot metodlari. Ilmiy tadqiqot metodi va metodologiyasi tushunchalari. Ilmiy tadqiqotlarning umumiy metodlari. Umumiy ilmiy tadqiqot metodlari. Xususiy va maxsus ilmiy tadqiqot metodlari.

3-mavzu. Ilm-fan va ilmiy tadqiqot tizimlari. Prezident Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga murojotnomasida ilm-ma’rufat haqida bildirilgan fikirlar. “Ta’lim to‘g‘risida” Qonunidagi ilmiy-tadqiqotlar haqidagi ma’lumotlar. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasidagi ilmiy -tadqiqotlar bo‘yicha malumotlar. Ilg‘or texnologiyalar markazi haqida ma’lumotlar. Ilmiy-tadqiqot ishlariga davlat buyurtmasini shakllantirish bo‘yicha malumotlar.

4-mavzu. Magistrlik dissertatsiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini rejalashtirish. Magistrlik dissertatsiyasiga qo‘yiladigan talablar. Magistraturada

ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil qilish va rejalashtirish. Magistratura talabasining kalendar ish rejasini shakllantirish.

5-mavzu. Axborot manbalari va tizimlari bilan ishlash. Axborot manbalarini o'rganish va ularning va ular bilan ishlash. Talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini rasmiylashtirishni o'rganish. Scopus, Science Direct, Mendeley tizimlarini o'rganish.

6-mavzu. Eksperimentni rejalashtirish metodlari. Eksperiment natijalariga statistik ishlov berish. Ilmiy tadqiqotlarni matematik modellashtirish.

7-mavzu. Eksperimentni o'tkazish. Eksperimentni o'tkazish sharoitlari. Eksperimentlarga ta'sir qiluvchi omillar.

8-mavzu. Sanitar-gigienik normalar. Texnik shartlar va davlat standartlari, tarmoq standartlari va boshqalar.

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada yoki maxsus proektorlarda akademik guruhi uchun o'tiladi.

III. Semestr uchun amaliy mashg'ulotlar

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

Amaliy mashg'ulotlarda fanga oid adabiyotlar, davlat standartlari, texnik xujjatlar, ilmiy manbalar va internet resurslaridan foydalaniladi. Mashg'ulotlar professor-o'qituvchilar tomonidan interfaol usullarda, turli o'qitish usullari, pedagogik texnologiyalar va axborot texnologiyalarini qo'lagan xolda olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ilmiy tadqiqot metodlarini o'rganish.
2. Zamonaviy fizik-kimyoviy taxlil metodlari bilan tanishish.
3. Ilmiy tadqiqotlar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayorlash tizimlarini o'rganish.
4. Talabalarning ilmiy tadqiqot ishlari tizimlarini va Startup loyihalarini o'rganish.
5. Fanlarning sinflanishi, UDK tizimi, Oliy talim yo'nalishlari va mutaxassisliklari kalassifikatorini o'rganish.
6. Magistrlik dissertasiyasiga qo'yiladigan talablarni o'rganish.
7. Ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish va rejalashtirish.
8. Magistratura talabasining kalendar ish rejasini shakllantirish.
9. Magistrlik dissertasiyasi tuzilmasini shakllantirish.
10. Axborot manbalarini o'rganish va ular bilan ishlash.
11. Talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini rasmiylashtirishni o'rganish.
12. Scopus, Science Direct, Mendeley tizimlarini o'rganish.
13. Eksperiment natijalariga statistik ishlov berish.
14. Ilmiy tadqiqotlarni matematik modellashtirish.
15. Eksperiment o'tkazish sharoitlari va unga ta'sir qiluvchi omillarni o'rganish.

IV. Semestr uchun mustaqil ta'lim

Ushbu fan bo'yicha o'qituvchi raxbarligidagi talabaning mustaqil ishi (O'RTMI) va talabaning mustaqil talimi (TMT) tashkil etiladi.

Ushbu fanda meyorlashtirilmaydigan O'RTMI shakllari rejalashtirilgan bo'lib ular xar bir amaliy mashg'ulot bo'yicha tyutorlar tomonidan hisobot shaklida qabul qilinadi. O'RTMI amaliy mashg'ulot vaqtida yoki darsdan keyin amalga oshirilishi mumkin. Xar bir amaliy mashg'ulotdan so'ng masofaviy talim platformasiga O'RTMI ni qabul qilish bva boxolash uchun o'qituvchining maslaxat darslari tashkil etiladi.

Ushbu fanga masofaviy talim platformasiga quyidagi (O'RTMI) shakllarini qulash nazarda tutilgan:

Q/B- savollarga cheklangan hajmga javob yozish. Talaba mavzu bo'yicha o'qituvchi tomonidan berilgan variantlardagi savollarga 30-40 so'z xajmida javob yozadi. Javobni baholashda javobning to'liqligi va so'zlar soni etiborga olinadi.

Chart- jadbali, diagramma va sexemalarni cheklangan xajmda tahlil qilish. Talabadan mavzu bo'yicha berilgan jadvallarni 100 gacha so'z va iboralardan foydalanish taqqoslashlar, o'zgarish dinamikasi va izohning to'g'riligi xamda to'liqligi inobatga olinadi.

Review- berilgan manbaga sharx yozish. Talabaga mavzu bo'yicha manba taqdim qilinadi va talaba uni belgilangan shaklda va xajmda sharhlaydi.

SWOT -muammoni SWOT - tahlil qilish. Talaba mavzusi bo'yicha taqdim etilgan obektning kuchli, kuchsiz jixatatlarni, imkoniyatlari va xavf -xatarli jixatlarini ochib beradi.

SWOT- muammoni SWOT -taxlil qilish. Talaba mavzusi bo'yicha taqdim etiladigan obyektning kuchli, kuchsiz jixatlari, imkoniyatlarti va xavf-xatarli jixatlarini ochib beradi

oogle Apps- Google ilovalarida guruh bo'lib xujjat, jadval, prezentasiya va testlar tayorlash. Talaba boshqa talabalar bilan hamkorlikda mavzu bo'yicha Google -ilovalar (xujjatlar, jadvallar, taqdimotlar va testlar) tayorlashadi.

Interview- boshqalarning muammoga nisbatan fikrini o'rganish. Talaba mavzu bo'yicha o'zlarining shu muammoga nisbatan fikrlarini o'rganadi va 1-2 minutlik video material shaklida taqdim etadi. Talabaning ishini boholaashda uning vaqt reglamentiga rioya qilganligi, suhbatdoshini to'g'ri tanlashi, suhbatdoshining javobidan kelib chiqib berishi va uni yunaltirishi, orginal javob olishi, tashqi ko'rinish va fon mulozamat elementlari kabilar olinadi.

Ushbu mustaqil ish shakllariga o'qituvchi tomonidan uslubiy materiallar tavsiya etiladi. TMT talabaning o'z qiziqishlaridan kelib chiqib amalga oshiriladi va uning samarasi talabaning umumiy bahosida aks etadi.

Fanni o'qitishda quyidagi TMT shakllari qo'llaniladi:

Research. Talabalar Internetdan va boshqa manbalardan mustaqil ravishda malumot izlashadi va tarqatma materiallarni o'rganishadi.

Forum. Talabalar fan mashg'ulotlari bo'yicha topshiriqlarni bajarish moboynda masofaviy talim platformasiga o'zaro muloqot qilishadi.

FAQ (ko'p so'raladigan savollar forumi). Talaba o'z muammosi bo'yicha maslahat olish uchun masofaviy talim platformasiga maslahat tizimiga (glossariyga) yoki o'qituvchiga murojaat qiladi.

Test. Talaba xar bir modul yakunida o'z bilimlarini mustahkamlash uchun masofaviy talim platformasidagi o'rgatuvchi testlarni ishlaydi.

Fanni mustaqil o'rganish uchun quyidagi mavzular taqdim etiladi:

1. Ilmiy tadqiqot metodlari.
2. Zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil metodlari.
3. Ilmiy tadqiqotlar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayorlash tizimlari.
4. Talabalarning ilmiy tadqiqot ishlari (TITI) tizimlari.
5. Startup loyihalarni loyihalash.
6. Fanlarning sinflanishi.
7. UDK tizimi.
8. Oliy talim yo'nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori.
9. Magistrlik dissertatsiyasiga qo'yiladigan talablar.
10. Ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish va rejalashtirish.
11. Magistratura talabasining kalendar ish rejasi.
12. Magistrlik dissertatsiyasi tuzilmasi.
13. Portfolio.
14. Axborot manbalari bilan ishlash.
15. Talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini rasmiylashtirish.
16. Scopus tizimi.
17. ScienceDirect tizimi.
18. Mendeley tizimi.
19. Eksperiment natijalariga statistik ishlov berish.
20. Ilmiy tadqiqotlarni matematik modellashtirish.
21. Eksperiment o'tkazish sharoitlari va unga tasir qiluvchi omillar.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Ilmiy tadqiqot metodlari va zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil metodlari, ilmiy tadqiqot ishlarini rejalashtirish, ilmiy tadqiqotlar va ilmiy pedagogik kadrlar tayorlash tizimlari, fanlarni sinflanishi, magistrlik dissertatsiyasiga qo'yiladigan talablar, eksperimentni rejalashtirish va o'tkazish bo'yicha ***tasavvur va bilimga ega bo'lishi***;

- Ilmiy tadqiqot metodlari va zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil metodlarini taqqoslash, ularni mustaqil o'rganish, tahlil qilish, talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarini, Startup loyihalarini rejalashtirish, UDK tizimi, Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori bilan ishlash, magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish va rejalashtirish, magistratura talabasining kalendar ish rejasini shakllantirish, magistrlik dissertatsiyasi tuzilmasini shakllantirish, eksperiment natijalariga statistik ishlov

berish, ilmiy tadqiqotlarni matematik modellashtirish va eksperiment o'tkazish sharoitlarga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlash kabi **amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;**

- Magistrlik dissertatsiyasi mavzusi bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini va eksperimentni rejalashtirish va o'tkazish **malakalariga ega bo'lishi kerak.**

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin ajratiladi.

Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;
- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va meyoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

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

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish, darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalaridan, ma'ruzalar o'qish, elektron plakatlar va internet tarmog'idan foydalaniladi.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

- fan bo'yicha tarqatma materiallarni o'rganib borishi;
- fan mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi va O'RTMI topshiriqlarini muddatida bajarib borishi;
- portfolioda kamida 60 ball yig'ishi;
- yakuniy naziratni ijobiy bahoga topshirishi.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari.

Asosiy adabiyotlar

№	Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi	Kutubxonadagi nusxalar soni
----------	---	------------------------------------

1	Rajasekar S Research Methodology.Bharathidasan Unioversity,2013.53 p.	PDF formatda
2	Igwenagu Ch. Fundamentals of research methodology and data collection.Enugu State University of Science and Technology. 2016. 48 p.	PDF formatda
3	Колмогоров Ю.Н., Сергеев А.П.,Тарасов Д.А.,Арапова С.Методы и средства научных исследований. Учебное пособие-Екатеринбург: Изд-во Урал. УН-та, 2017.-152 с.	PDF formatda
4	Пономарев А.Б., Пикулева Э.А. Методология научных исследований. Учебное пособие-Пермь:Изд-во Перм.нац.исслед.полетехн.ун-та, 2014. – 186 с.	1

Qo‘shimcha adabiyotlar:

№	Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi	Kutubxonadagi nusxalar soni
5	Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob [alqimiz bilan birga quramiz.T “O‘zbekiston ”, 2017,488 b	10
6	Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini taminlash -yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.T “O‘zbekiston ”, 2017,48 b	10
7	Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil,qatiy tartib -intizom va shaxsiy javobgarlik -xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil	10

Internet saytlari:

1. <http://www.sciencedirect.com/>
2. http://www.mgup.mogilev.by/kafedra_htvs.htm
3. <http://www.chem.msu.su/rus/chair/vms/welcome.html> MGU
4. http://www.nirhtu.ru/index.php?option=com_content&task=section&id=16&Itemid=22 MXTI.J

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining Ilmiy Kengashida ko‘rib chiqildi va 2022 yil “____” _____ dagi № ____ - sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

Fan/modul uchun mas’ul:

B.I.Farmanov – QarMII, “Kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsenti, t.f.f.d.

Taqrizchilar:

Qurbonov M.J.– QarDU, “Organik kimyo” kafedrası dotsenti, k.f.n.

Ro‘ziyeva Z.T.- QarMII, “Kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsenti, t.f.n.