

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI
TEKNOLOGIYA FAKULTETI



ILMIY TADQIQOT ASOSLARI
fanini

O'QUV DASTURI

Bilim soxasi:	500000 – Muxandislik, ishlov berish va qurilish tarmoqlari
Ta'lim sohasi:	520000 – Muhandislik va muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5320400 – Kimyoviy texnologiya (noorganik moddalar) 5320400 – Kimyoviy texnologiya (yuqori molekulyar birikmalar)

QARSHI – 2022 y

Fan/modul kodi TBSR316	O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	Kreditlar 3
Fan/modul turi bakalavr majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Har haftadagi soatlar 4

1. Fanning nomi Auditatoriya soatlari Mustaqil ta'lim Jami yuklama

Ilmiy tadqiqot asoslari:

46 soat
44 soat
90 soat

1.1. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - «Ilmiy tadqiqot asoslari» fani talabalar bilimlarini chuqurlashtirish maqsadida, talabalarni modda (atom va molekular) tuzilishiga doir nazariyalarning rivojlanishi, qurilish kimyosini juda muhim mavzularni o'zlashtirish uchun yo'naltiradi. Tabiiy boyliklarning tarqalishi, tarkibi va xossalari, ulardan kerakli moddalarni ajratib olish jarayonlarini o'rganish va moddalarni qurilish sanoatida qo'llash (bog'lovchi materiallarning tarkibi (sement, gips, shisha, keramika, polimer moddalar), ularning olinishi, tabiatda uchrashi va kimyoviy xossalarni o'rgatadi.) qurilish kimyosi fanning asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Fanning vazifasi - «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanni ilmiy va amaliy jihatlarini o'rganish; qurilish kimyosi fanning qurilish va xalq xo'jaligidagi roli katta ahamiyatga ega ekanligini talabalarga tushuntirish; qurilish kimyosi fani haqida umumiy tushunchalar berish va fanning axamiyati tug'risida talabalar bilimlarini chuqurlashtirish; qurilish kimyosi fanni ilmiy va amaliy asoslarini o'rgatishdan iborat. Bunda ilmiy uslublar, qonun, gipoteza, nazariya va ta'limlardan foydalaniladi. Bularni o'rgatish dunyodagi ilim fanda erishilayotgan yutuqlar va yangiliklar bilan qo'shib olib boriladi.

Ushbu dasturda talabalarni shu bugungi kunda Respublikada va xorijiy davlatlarda kimyoviy texnologiya sohasida tegishli ilmiy dunyoda erishilgan natijalar bilan tanishtirish. Ilmiy texnika inqilobi va uni xalq xo'jaligiga ta'siriga e'tibor berilishi ko'zda tutilgan. Shu bilan birga ilim rivojlanishiga o'z xissasini qo'shgan buyuk olimlar to'g'risida talabalarni referat yozdirish orqali ularning ishlari bilan tanishtirish.

Fanning asosiy maqsadi va vazifalari.

Fanni o'qitishdan maqsadi talabalarda «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanning dasturi kimyoviy texnologiya sohasida va umuman ilmiy ishlar olib borish tartibi, ilmiy maqola, referat, patent, ixtirolar, avtorlik huquqnomalar va boshqalar to'g'risida har tomonlama o'rganib, ularga mustaqil tarzda nafaqat muhandislik, balki ilmiy masalalarni yechishni o'zlashtirishdan iborat.

Buning uchun talabani o'qitiladigan ishning asosiy maqsadini to'g'ri ifodalash, ilmiy-texnik adabiyotning analizini o'tkazish, ilmiy tadqiqotlarni bajarish usullarini o'rganish, kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi fani bo'yicha tajriba o'tkazish uchun rejalashtirish usullarini qo'llash, olingan natijalarga ishlav berish usullari, bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishi bo'yicha hisobotni tayyorlash qoidalarini o'rgatishdan iborat.

Fanni o'qitishdan maqsad kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish sohasida chuqur bilimlarga ega bo'lgan va amalda texnologiyaning ilmiy asoslarini, mehnatni tashkil etish prinsiplarini tadqiq etib oladigan bakalavrlarni tayyorlashdan iborat.

Bakalavrlarning bilimi va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar

Talabalarining «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanni o'rganish natijasida qo'yidagilarni bilishi kerak:

- ilmiy tadqiqot metodlarini;
- ilmiy tadqiqotlar klassifikatsiyasi va asosiy bosqichlarini;
- matematik modellash asoslarini;
- ilmiy-texnik axborot, informatsion texnologiyalar va sestemalarni;
- matematik modellash olish usullarini;
- tadqiqot natijalarini qayta ishlash va analiz qilish usullarini.

O'quvchilar fanni o'rganganlaridan so'ng qo'yidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur.

- ilmiy-tadqiqotlarini tanlash va ilmiy asoslash;
- ilmiy tadqiqotlar maqsad va vazifalarini shakllantirish;
- ilmiy-texnik axborotni analiz qilish;
- tadqiqot obektlari modelarini ishlab chiqish;
- tadqiqot reja-dasturini ishlab chiqish;
- tadqiqotni amalga oshirish;
- tadqiqot natijalarini analiz qilish, xulosalar va takliflarni shakllantirish;
- ilmiy-tadqiqot ishi haqida hisobot tayyorlash;
- ilmiy ma'lumotlarni chop etishga, o'quv va ishlab chiqarish jarayoniga joriy etishni.

Fanning o'quv rejasidagi fanlar bilan bog'liqligi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fani o'quv rejasidagi organik, fizik va koloid kimyo, biokimyo, mikrobiologiya, oliy matematika, fizika, axborot texnologiyalari, oziq-ovqat kimyosi, metrologiya, standartlashtirish va sifati boshqarish, tarmoqda qo'llaniladigan xom ashyo va materiallar, non, qandolat va makaron ishlab chiqarish, noorganik moddalar, yuqori molekulyar birikmalar kimyoviy texnologiyasi, asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar fanlari bilan o'zaro bog'langan.

Fanning ilm fan va ishlab chiqarishdagi o'ri.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanni talabalarda kelajakda egallaydigan ixtisosligiga qiziqish uo'qotish hamda Respublikamizdagi ijtimoiy iqtisodiy islohotlar natijalariga ularni institutda yaxshi o'qishga yo'naltirish, talabalarni tuman ixtisosliklari va kelgusida ular ishlaydigan tarmoqning kelajagi bilan tanishtirishni ixtisosni tarmoqda tutgan ymni Respublikamizdagi ijtimoiy iqtisodiy islohotlar natijalariga ta'sirini anglab olishni imkonini beradi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni yrganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, roli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarbey, kaskad, Veer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), kontseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan hamdustlik mamlakatlarda yangi chop etilib, "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, oquv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda elektron ma'ruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to'plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan buyicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg'ulotlarida esa qurilmalar va jihozlarning qamda texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellardan, virtual laboratoriyalardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlantirishni 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 yondoshishni nazarda tutadi.

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

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

Dialogik yondashuv. Bu yondoshuv o'quv munosabalarini 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 ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta'lim, key-s-stadi, pinbord, paradoks va 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 rejalashtirishda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan mashg'ulotlarning mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi:

Umumiy o'quv soati -	90
Shu jumladan:	
Jami auditoriya soati	46
Ma'ruza -	16
Amaliy mashg'ulotlari -	30
Laboratoriya mashg'ulotlari -	
Mustaqil ta'lim soati -	44

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fandan 6-semestr bo'yicha o'quv mashg'ulotlarining tarkibi va ular uchun ajratilgan vaqt.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanning 6-semestr bo'yicha nazariy mashg'ulotlari mazmuni.

1- Ma'ruza. Kirish. Ilmiy texnika inqilobi va uni xalq xo'jaligiga ta'siri. Kimyo va kimyoviy texnologiyada hozirgi zamon yutuqlari, ilmiy-tadqiqot ishlarning roli. Talabalar ilmiy izlanish ishlari va ularni tahlili. Baklavr yo'naltirishda tadqiqotni kerakligi, ilm to'g'risida tushuncha.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

2- Ma'ruza. Ilmiy bilim haqida tushuncha. Ilmning funksiyalari, rivojlanishi. Ilmning tavsifi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

3- Ma'ruza. Ilmiy xujjatlar va nashrlar. Energetik sarfiyatlarni kamaytirishning cheksiz ko'p usullari. Entropiyani «ishlab chiqarishni» kamaytirish.

jarayonning termodinamik qaymasligini kamaytirish. «Qaytmas» va «qaytar» jarayonlar tushunchasining etegotexnologiyadagi prinsipial ahamiyati. Qaytar jarayon bu teskari yo'nalishga borganida atrof muhitga ta'siri.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

4- **Ma'ruza. Ilmiy tadqiqotni tavsifi.** Ilmiy tadqiqotning tavsifi. Nazariya, tajriba va tadqiqot. Muammolar, materiallarni o'rganish. Ilmiy ish mavzusini tanla.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

5- **Ma'ruza. Tadqiqotning nazariy va empirik usullari.** Tadqiqotning na'riy va empirik usullari. Tahil. Sintez. Deduktiv xulosa chiqarish. Induktiv xulosa chiqarish. Ilmiy g'oy. Fraziy. Qonun. Nazariy. Ilmiy texnika ijodi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

6- **Ma'ruza. Modellash va o'xshashlik nazariyasi asoslari.** Modellashirish to'g'risida tushuncha. Tadqiqotni rejalashtirish. Tajribani matematikaviy rejalashtirish, mohiyati va maqsadi. Faktorlar va javob funksiyasi. Javob sirt turlari. Tajriba takrorlanishini tekshirish. Ilmiy ishini olib borish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

7- **Ma'ruza. Tadqiqotning matematik rejalashtirish usullari.** Ilmiy tadqiqot ishlarini natijalarini rasmiylashtirish. Ilmiy texnika axboroti va ularni olish manbalari. Referativ jurnallar darsliklar, monografiyalar. UDK (universal o'lik tasnifi). Adabiyot manbalari bilan ishlash. Referat va ilmiy tadqiqot hisobotini yozish yo'llari. Hisobot namunalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

8- **Tajribaning rejalashtirish.** Tajriba masajasini qo'yish. Tajribani maqsadi tajriba rejasini turlari. Ilmiy ish natijalarini rasmiylashtirish. Informatsiya turlari. Berilgan mavzu bo'yicha referat tuzish. Tadqiqot natijalarini umumlashtirish. Ilmiy tahlil usullari. Rengenografik usuli bilan aniqlash masalalari. Kimyoviy ilmiy tadqiqot ishlarida keng qo'llaniladigan rengenografik usuli differensial-termik usuli bilan aniqlash masalalari. Kimyoviy ilmiy tadqiqot ishlarida keng qo'llaniladigan differensial-termik usuli. Derivatograf bilan tanishish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Amaiy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari.

Amaiy mashg'ulotlarda talabalar har bir nazariy mavzudan so'ng seminar darslarida interaktiv usulida o'tilgan mavzu bo'yicha savollarga javob berishadi. Shu bilan birga har bir talaba bir buyuk olim to'g'risida 6-8 betlik referat tayyorlab uni seminar darsida namoyon etadi

1. **Moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida grafik va analitik usullarni qo'llanishi.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim. Blits-so'rov, munozara, BBB, Insert.

2. **Tajriba va nazariy. Ilmiy ishlarda tajriba qilish, gipoteza va ularni isbotlash.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

3. **Tajribalar takrorlanishiga misol. Koxren mezon.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

4. **Tajriba to'la faktori. Regressiya tenglamasi.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

5. **Patent izlanishi to'g'risida tushunchalar.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

6. **Litsenziyani tuzish usullari bilan tanishish.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

7. **Kutubxona ishlari bilan tanishish.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

8. **Rengen tahlil usulini o'rganish.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

9. **Differensial termik tahlil usullarini o'rganish.** Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

Mustaqil o'qish uchun mavzular

Talaba mustaqil ismi tayyorlashda muayyan fanning hususiyatlarini 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 mavzular qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparatlarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish.

1. O'zbekistonda ilmiy-tadqiqot ishlarni tashkil qilish.
2. Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida grafik va analitik usullarni qo'llanishga oid misollar.
3. Tajriba va nazariy. Ilmiy ishlarda tajriba qilish, gipoteza va ularni isbotlashga doir misollar.
4. Ilmiy g'oy. Faraziy. Qonun. Nazariy.
5. Ilmiy-texnik ijodiyot nazariyasi va metodologiyasi elementlari.
6. Ilmiy tadqiqotlar avtomatlashtirilgan sistemalari.
7. Ilmiy tekshirishlarning uslubiy ta'minoti.
8. Tadqiqotchining ish o'rni va uni tashkil qilish.
9. Kimyoviy ilmiy tadqiqot ishlarda keng qo'llaniladigan differensial-termik usuli. Derivatograf bilan tanishish.

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi

Ischi o'quv dasturining mustaqil ta'limga oid bo'lim va mavzulari	Mustaqil ta'limga oid topshiriq va tavsiyalar	Bajarilish muddatlari	Hajmi (soatda)
O'zbekistonda ilmiy-tadqiqot ishlarni tashkil qilish.	Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida grafik va analitik usullarni qo'llanishga oid misollar bilan tanishish.	Semester davomida	6
Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida grafik va analitik usullarni qo'llanishga oid misollar. Tajriba va nazariy. Ilmiy ishlarda tajriba qilish, gipoteza va ularni isbotlashga doir misollar.	Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyasida grafik va analitik usullarni qo'llanishga oid misollar bilan tanishish. Tajriba va nazariy. Ilmiy ishlarda tajriba qilish, gipoteza va ularni isbotlashga doir misollar bilan tanishish.	Semester davomida	4
Ilmiy g'oya. Faraziy. Qonun. Nazariy.	Ilmiy g'oya. Faraziy. Qonun. Nazariya bilan tanishish.	Semester davomida	4
Ilmiy-texnik ijodiyot nazariyasi va metodologiyasi elementlari.	Ilmiy-texnik ijodiyot nazariyasi va metodologiyasi elementlari bilan tanishish.	Semester davomida	4
Ilmiy tadqiqotlar avtomatlashtirilgan sistemalari.	Ilmiy tadqiqotlar avtomatlashtirilgan sistemalari bilan tanishish.	Semester davomida	4

Ilmiy tekshirishlarning uslubiy ta'minoti	Ilmiy tekshirishlarning uslubiy ta'minoti bilan tanishish.	4
Tadqiqotchining ish o'rni va uni tashkil qilish.	Tadqiqotchining ish o'rni va uni tashkil qilish bilan tanishish.	4
Kimyoviy ilmiy tadqiqot ishlarda keng qo'llaniladigan differensial-termik usuli. Derivatograf bilan tanishish.	Kimyoviy ilmiy tadqiqot ishlarda keng qo'llaniladigan differensial-termik usuli. Derivatograf bilan tanishish.	4
Jami:		44

Dasturning informatsion- uslubiy ta'minoti.

Mazkur fanni o'qitish jarayonida

- "Ilmiy tadqiqot asoslari" fani va uning tarkibi bo'limiga tegishli ma'ruza darslarda modul tizimiga asoslangan elektron majmuadan;
- amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, klaster, blits so'rov, BBB usuli, guruh bilan ishlash kabi usullardan;
- ta'limning zamonaviy ilg'or interfaol usullardan, pedagogik va axborot - kommunikatsiya texnologiyalarining prezintatsiya (taqdimot) animatsiya texnologiyalaridan foydalanish nazarda tutilgan.

Asosiy adabiyotlar

1. Osnovi nauchnix issledovaniy. Ucheb. dlya texn. vuzov./V.I.Krutov, I.M.Grushko, V.V.Popov i dr., Pod. red. V.I.Krutova, V.V.Popova. -M.: Vissaya shkola, 1989. -400 s.
2. Peregudov L.V., Saidov M.X., Aliqulov D.YE. Ilmiy ijod metodologiyasi. -Toshkent: «Moliya» nashriyoti, 2002 y. -124 b.
3. "Ilmiy tadqiqot asoslari" fanidan ma'ruza matni. O.X.Panjiyev, QarMI-2020 yil

3.2. Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oiliy janob xalqimiz bilan birga ko'ramiz. -T.: Uzbekiston, 2020. -488 b.
2. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. -T.: Uzbekiston, 2020. -48 b.
3. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T.: Uzbekiston, 2016. -56 b.
4. Gorskov V.S., Timashev V.V., Savelyev V.G. Metodi fizikoximicheskogo analiza vyazhux veshstv Uchebnik. -M.: Vissaya shkola, 1981. -281 s.
5. Yegunov V.P. Vvedeniye v termicheskii analiz. Uchebnik. Samara, Samarskiy GU, 1996. -270 s.

Internet saytlari.

<http://www.catalysis.ru>
<http://www.suhanscatalyst.com>
<http://www.chemport.ru>
<http://www.twirpx.com/file/833994>
<http://www.ximensklopediya.HTML>
<http://www.chem.msu.ru/teaching/zlomanov/1.htm>
<http://chemistry.r2.ru/10%20klass/galogeny.html>
http://www.informika.ru/text/database/chemistry/Rus/Data/Text/OLE_LINKI
<http://www.bankreferatov.ru>
yandex. Ru. «Наука и образование»
www. Chemistry - expo.ru - 24КБ "Химия" 2007
www.russianet.ru/ Chemistry, html
www. Anchem.ru

7. Fan dasturi Oliy va professional ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiglashtiruvchi Kengashning 2020-yil 30-oktabrdagi 6-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 7-dekabrda 648-sonli buyrug'i bilan ma'qullangan fan dasturini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.
8. Fan/modul uchun ma'sullari:
N.Ortiqov - QarMII "Umumiy kafedrasi" kafedrasi katta o'qituvchisi;
9. Taqrizchilar:
S.Sh.Lutfullayev - QarMII "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi dotsenti;
Sh.Jo'rayeva - QarMII "Umumiy kimyo" kafedrasi dotsenti;