

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 123
«03» 07 NEFTYOZUQAZNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI
FANINING O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi: 700 000- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
- Ta'lim sohasi: 720 000 - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohasi
- Ta'lim yo'nalishi: 60721100 - Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi

| Fan/modul kodi | O'quv yili | Semestr | ECTS – Kreditlar |
|----------------|---|----------------------------------|-------------------------|
| NGQIT14(5)11 | 2024-2025 | 4-5 | 11 |
| Fan/modul turi | Ta'lim tili | Haftadagi dars soatlari | |
| Majburiy | o'zbek/rus | 6 | |
| 1 | Fanning nomi | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) | Mustaqil ta'lim yuklama |
| 2 | Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi | 165 (60m/75a/30t) | 165 |
| | | | 350 |

«Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi» fani neft va gazni qayta ishlash korxonalarini texnologik jarayonlari, qurilmalari va qo'llaniladigan texnologiyalarni o'rganish masalalarini qamrab olgan.

I. Fanni o'rganishdan maqsad – bo'lg'usi bakalavrlarni Neft gazni qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni chuqur egallab, kelgusida neft, gaz kondensati va gazni qayta ishlash korxonalarida mustaqil ishlab ketishlari uchun nazariy va amaliy asos hozirlashdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarda Neft gazni qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha ilmiy asosni shakllanishi, apparatlar va qurilmalarda sodir bo'ladigan kimyoviy va fizikaviy jarayonlarning material va issiqlik balanslarini tuzishni, laboratoriya ishlarini bajarish texnologiyasini mujassam qilinishi va olingan ma'lumotlar asosida hisobotlar tuzishni; talabalarda ishlatiladigan xom ashyolar, olinadigan tayyor mahsulotlarning fizikaviy, kimyoviy va texnologik xossalari, ularga qo'yiladigan talablar, neft, gaz kondensati va gazni qayta ishlashda olinadigan mahsulotlarni ishlab chiqarishdagi jarayonlar va apparatlar to'g'risidagi bilimlarni shakllanishini ta'minlash.

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

II.1.Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Uglevodorli xom ashyoni yig'ish va qayta ishlashga tayyorlash

Konlarda neft va gazni yig'ish usullari; Ko'kdumaloq konida neft va gazkondensatini yig'ish tizimlari; Ko'kdumaloq konida gazni yig'ish va tayyorlash tizimi.

2-mavzu. Neftni suvsizlantirish va tuzsizlantirish

Neftning tarkibiy tuzilishi; Deminerallashtirish keyingi qo'shimcha neytrallashtirish; ELOU qurilmalari texnologik tavsifi.

3-mavzu. Neftni barqarorlashtirish usullari

Neftning tarkibiy tuzilishi; Qayta ishlanigan neftlarga qo'yiladigan standart talablar; Neftni barqarorlashtirish texnologik tizimi tavsifi.

4-mavzu. Neft va gaz kondensatini haydash

Neftni birlamchi haydash jarayoni; Neftni atmosferali haydash tizimi va olinadigan mahsulotlar; Zamonaviy atmosfera – vakuum sharoitida haydash qurilmalari tuzilishi. Atmosfera – vakuumda haydash qurilmalari ishlab chiqarilishi.

5-mavzu. Neftni atmosfera–vakuum sharoitida haydash qurilmalari texnologik tizimi

Zamonaviy atmosfera – vakuum sharoitida haydash qurilmalari; Neftni atmosfera – vakuumli haydash texnologik tizimi tavsifi; Texnologik jarayon asosiy parametrlari; Mazutni vakuum sharoitida haydash; Vakuum hosil qilish tizimi.

6-mavzu. Katalitik jarayonlar umumiy tavsifi.

Neft va gaz uglevodorlarning termokatalitik o'zgarishlari; Kataliz va katalizatorlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

7-mavzu. Katalitik riforming texnologik tizimi.

Katalitik riforming xom ashyosi va mahsulotlari. Katalitik riforming jarayonida qo'llaniladigan katalizatorlar. Izomerlash qurilmalari texnologik tizimi.

8-mavzu. Neftni qayta ishlashda gidrogenizatsion jarayonlar

Gidrogenizatsion jarayonlar mohiyati; Gidrototalash jarayonlarida qo'llaniladigan katalizatorlar; Gidrototalash jarayonlaridagi asosiy reaksiyalar.

9-mavzu. Neft mahsulotlari gidrototalash.

Gidrototalash jarayonining kimyosi; Gidrototalash jarayoniga ta'sir etuvchi omillar; Distillyatlarni gidrototalash texnologik tizimi.

10-mavzu. Neft moylari va ularni sinflash

Neftning distilyat va qoldiq moylarini tozalash usuliga ko'ra guruhlari. Mineral surkov moylarini vazifasiga ko'ra turlari.

11-mavzu. Neft moylarini selektiv tozalash.

Neft moylarini tozalashda ishlatiladigan erituvchilar. Neft moylarini fenol yordamida tozalashning texnologik sxemasi.

12-mavzu. Neft qoldiqlarini deasfaltlash

Deasfaltlash mohiyati; Deasfaltlash jarayoni ishchi parametrlari; Gudronni deasfaltlash texnologik tizimi tavsifi.

13-mavzu. Neft moylarini deparafinlash.

Kristallashtirish; Erituvchini regeneratsiyalashtirish.

14-mavzu. Neft mahsulotlarini moysizlantirish.

Parafin va serezin tasnifi; Gach va petrolatumni moysizlantirish.

15-mavzu. Tovar yoqilg'i va moy mahsulotlarini tayyorlash

Tovar mahsulotlarni tayyorlash; Tovar yoqilg'ini tayyorlash; Tovar moylarni tayyorlash.

16-mavzu. Yoqilg'i-moy mahsulotlarining sifatini qo'ndirmalar qo'llab yaxshilash.

Qo'ndirmalar to'g'risida umumiy ma'lumotlar; Yoqilg'ilar uchun qo'ndirmalar; Moylar uchun qo'ndirmalar.

17-mavzu. Neft va gazni qayta ishlashda termodestruksion jarayonlar.
Termodestruksion jarayonlar. Visbreking xom ashyosi va mahsulotlari. Visbreking qurilmasi tuzilishi.

18-mavzu. Neft qoldiqlarini kokslash.

Neft qoldiqlarini kokslash. Kokslash jarayonlari turlari. Qizdirilmaydigan kameralarda sekimlik bilan boruvchi kokslash qurilmasi ishlash printsipti.

19-mavzu. Neftni qayta ishlashda termik kreking
Termik kreking mohiyati; Termik kreking texnologik tizimi tavsifi; Neft xom ashyosi pirolizi; Pirofiz jarayoni xom ashyosi va mahsulotlari.

20-mavzu. Katalitik kreking va jarayonga ta'sir qiluvchi omillar

Termokatalitik jarayonlar mohiyati. Katalitik krekinglash xom ashyosi va mahsulotlari. Katalitik krekingda kimyoviy jarayonlar. Katalitik krekingni IA/IM markadgi qurilmasi texnologik sxemasi.

21-mavzu. Katalitik kreking sanoat qurilmalari

Termokatalitik jarayonlar mohiyati. Katalitik krekinglash xom ashyosi va mahsulotlari. Katalitik krekingda kimyoviy jarayonlar. Katalitik krekingni IA/IM markadgi qurilmasi texnologik sxemasi.

22-mavzu. Tabiiy gazlarni ajratish

Tabiiy gazlarning guruhlari. Uglevodorod gazlari kelib chiqishiga ko'ra guruhlari. Gaz gidratlari hosil bo'lishi. Gaz kondensatlari va ularning fizik-kimyoviy xossalari.

23-mavzu. Uglevodorod gazlarini nordon komponentlardan tozalash.

Uglevodorod gazlaridagi nordon komponentlar. Gazlarni monoetanolamin yordamida tozalash qurilmasi texnologik tizimi. Gazlar tarkibidagi vodorodsulfid va uglerod oksidi miqdori tozalanguncha va tozalashdan keyingi ko'rsatkichlari.

24-mavzu. Gazni qayta ishlash zavodlaridagi asosiy texnologik jarayonlar tavsifi.

Gazni qayta ishlash zavodlaridagi benzinsizlashtirish usullari. Gazlarni fraksiyalarga ajratishni absorsiya- rektifikatsiyalash usuli.

25-mavzu. Tabiiy gazlarni namsizlantirish.

Uglevodorodli gazlardagi namlik; Gazlarni quritish usullari.

26-mavzu. Yonilg'i uglevodorod gazlarni qayta ishlash jarayonlari.

Gazlarni komponentlarga ajratishni absorbsiya usuli. Fraksiyalovchi absorberda gazlarni komponentlarga ajratish.

27-mavzu. Olefin gazlarni polimerlash.

Gaz fraksiyalarini polimerlash. Polimer benzin ishlab chiqarish rejimi mahsulotlari. Texnologik tizim yozuvi. Polimerlash texnologik rejimi. Parafin uglevodorodlarni izomerlash. Izomerlash xom - ashyosi va mahsulotlari. Polimerlash vak izomerlash katalizatorlari. Texnologik tizim yozuvi. Izomerlash texnologik rejimi.

28-mavzu. Parafin uglevodorodlarni olefinlar yordamida katalitik alkilash

Olefinlarni alkilash mohiyati; Alkilash jarayoniga ta'sir etuvchi omillar; Alkilash reaktorlari; Sul'fat kislotali alkilash sanoat qurilmalari; Vodorod ftoridli alkilash sanoat qurilmalari.

29-mavzu. Katalitik jarayonlar va reaktorlar

Katalitik reaksiyalarning umumiy qonuniyatlari. Gomogen va geterogen kataliz. Katalizatorlarni tayyorlash va qattiq katalizatorlar xossalari. Katalitik jarayonlar reaktorlari

30-mavzu. Rezervuarlar va ularning funksiyalari.

Neft va neft-mahsulotlarining rezervuarlari va klassifikatsiyasi. Neft rezervuarlari. Uglevodorodlarni bug'lanishga yo'qotilishini kamaytirish yo'llari. Po'lat rezervuarlar. Pontonli, tomchi ko'rinishidagi va yopiq rezervuarlar. Gazgolder va silindrik rezervuarlar, vertikal silindrik rezervuarlar va sharsimon rezervuarlarni o'rnatish va ta'mirlash.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Neft va neft mahsulotlari tarkibidagi suv miqdorini hisoblash.
2. Neft va neft mahsulotlarini chaqnash nuqtasini aniqlash
3. Neftning qovushqoqligini hisoblash.
4. Neft va neft mahsulotlarini haydash usullarini trubada oquvchanligini hisoblash
5. Rektifikasion kolonnalarning texnologik ishchi parametrlari.
6. Neft va neft mahsulotlarini haydashdagi material balans
7. Rektifikasion kolonnaning temperatura rejimi
8. Rektifikasion kolonnalar material va issiqlik balanslari
9. Neft tarkibidagi og'ir qoldiqlarni aniqlash.
10. Rektifikasion kolonnalar geometrik o'lchamlarini aniqlash
11. Termik kreking va og'ir neft xom ashyosini visbrekinglash
12. Neft qoldiqlarini kokslash
13. Neft xom ashyosi katalitik krekinglash
14. Benzin fraksiyalarini katalitik riforminglash
15. Neft xom ashyosi distillyati gidrokrekingi va gidrotozalash

16. Nefni fraksiyalarga ajratuvchi qurilmaning material balansini
17. Gidrogenizatsion jarayonining moddiy balansini
18. Neft qoldiqlarini deasfatlash
19. Kokslash jarayoni moddiy va issiqlik balanslarini hisoblash
20. Kokslash qurilmasi qizdirilmaydigan kameralarni konstruktiv hisoblash
21. Aminli tozalash qurilmasi adsorberini konstruktiv hisoblash
22. Gazlarni quritish qurilmasi adsorberini konstruktiv hisoblash
23. Issiqlik berish koefitsientini aniqlash;
24. Issiqlik almashinish qurilmalarini hisoblash;
25. Qobiq-trubali issiqlik almashinish qurilmalarini hisoblash;
26. Qobiq-trubali, spiralsimon, zmehevikli va plastinali isitkichlarni, hamda ularning hamma elementlarini qurilmalari
27. Isitish, bug'lanish, sovitish va kondensatsiyalashjarayoni hissoibi.
28. Bug'latish jarayonini hisoblash;
29. Massa almashinish turlari;
30. Quritish jarayoninig moddiy balansini;
31. Nam havoning asosiyparametrlarini o'lchash va hisoblash;
32. Nam materiallarni quritish.
33. Neft mahsulotlari tarkibidagi oltingugurt miqdorini hisoblash.
34. Rektifikatsiya va haydash;
35. Fraksiyalovchi adsorberni issiqlik balansini
36. Modda almashinish qurilmalarini issiqlik balansini
37. Dezil fraksiyasini gidrotsezlash hissoibi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihatlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib muzey va ishlab chiqarish korxonalariga ekskursiyalarni tashqil qilish maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

- Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
1. Neft va neft-gazni qayta ishlash texnologiyasi laboratoriyasida texnika xavfsizligi qoidalari;
 2. Neft va neft mahsulotlari tarkibidagi suv miqdorini aniqlash;
 3. Neft va neft mahsulotlarini haydash;
 4. Neftning qovushqoqligini aniqlash;
 5. Xom neftni haydab uglevodorod fraksiyalarini ajratish
 6. Neft mahsulotlarini gidrogenizatsiyalash;
 7. Neft va neft mahsulotlarini haydash usullarini o'rganish;

8. Og'ir qoldiqlarni kokslash;
9. Neft xom ashyosi pitrolizi.
10. Neft mahsulotlarini tozalash va ajratishning adsorbsion usullari;
11. Neft mahsulotlari tarkibidagi oltingugurt miqdorini aniqlash.
12. Turli materiallar issiqlik o'tkazuvchanligi va ularning issiqlik o'tkazuvchanlik koefitsiyentlari
13. Neft va neft mahsulotlarini chaqnash xaroratini aniqlash
14. Neft mahsulotlarini deparafinlash.
15. Dezil fraksiyasini gidrotsezlash

Laboratoriya mashg'ulotlari laboratoriya va multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor - o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Kurs loyiha ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishi uchun tahminiy mavzular:

1. Zamonaviy atmosfera - vakuum sharoitida haydash qurilmalari tuzilishi
2. Katalitik riforming jarayonida qo'llaniladigan katalizatorlar.
3. Gidrotsezlash jarayonlarida qo'llaniladigan katalizatorlar
4. Neft moylarini fenol yordamida tozalashning texnologiyasi
5. Tovar yoqilg'ularni tayyorlash
6. Gazlarni monoetanolamin yordamida tozalash qurilmasi texnologik tizimi
7. Fraksiyalovchi adsorberda gazlarni komponentlarga ajratish
8. Vodorod floridli alkilash sanoat qurilmalari
9. Moyli rafinatlarni chuqur parafinsizlashtirish qurilmasi
10. Sovunli surkovlarni ko'p tarmoqli to'xtovsiz ishlab chiqarish qurilmasi

VI. Mustaqil ta'lim uchun topshiriqlar

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan esse yozish, jixozlar maketi, video dars tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Talaba mustaqil ishi (TMI) fanning xususiyatidan kelib chiqib ilmiy va ijodiy esse yozish, jixozlar maketi, video dars tayyorlashga qaratilishi lozim. Ilmiy va ijodiy esse yozish, jixozlar maketi, video darslarga mavzu tanlashda hozirgi kunda mazkur fanning muammolari va ularni yechimlariga qaratilishi kerak. Ilmiy va ijodiy referatlar uchun quyidagi mavzular tavsiya qilinadi.

1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

| | |
|---|--|
| <p>Neft mahsulotlariga qo'yiladigan talablar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Past haroratdagi neft mahsulotlarini tarkibidagi paraffin va serozinlar kristal hosil qilishi. 3. Neftni qayta ishlash zavodlarida neftni fraksiyalarga ajratish. 4. Neft fraksiyalaridan sifatli moylar olish. 5. Katalitik jarayonlar qurilmalari. 6. Kokslash jarayonidan olinadigan mahsulotlar va ularga qo'yiladigan talablar. 7. Vakuimli blokni modernizatsiyalashga amaliy yondoshuv. 8. Nurlanuvchi, cho'kirtuvchi elektrodlar. 9. Trubali va plastinali elektrodlar. 10. Gorizontal va vertikal elektrofiltrlar. 11. Gaz, bug' yoki suyuqlikni g'ovaksimon qattiq jismlarni yuzasi bo'ylab yutishishida adsorbsiya jarayoni. 12. Adsorbsiya jarayoni, aralashmalardagi yutilayotgan komponentning konsentratsiyasi. 13. Desorberlarni turlari va ishlash prinsipi. 14. Ekstraksiya jarayoni va qurilmalari. 15. Havoli sovitgichlar. <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan esse yozish, jixozlar maketi, video darslar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p> | <p>VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Oliy o'quv yurti, uni boshqarish tarmog'i, rektorat, dekanat, kafedralar, o'quv yo'nalishlari, Oliy ta'lim standartlari, me'yoriy xujjatlar va asosiy tushunchalar, oliy ta'lim tuzilishi, bakalavriat va magistratura, Oliy ta'lim yo'nalishlari va magistratura ixtisoslik klassifikatorlari, yo'nalishlari va ularni maqsadi va vazifalari to'g'risida tasavvurga ega bo'ladi;</p> <p>talaba tanlagan sohasi bo'yicha mavjud bo'lgan asosiy jarayonlar haqida boshlang'ich ko'nikmalariga ega bo'lishi;</p> <p>talaba kredit - modul tizimi, uning asosiy atamaları, bakalavr darajasini olish uchun yetarli kreditlarni yig'ish, kasbiy faoliyati uchun zarur bo'lgan fanlarini tanlash malakalariga ega bo'lishi kerak.</p> <p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol metodlar; • guruxlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar. |
|---|--|

IX. 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 joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.

X. Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati
Asosiy adabiyotlar

1. S.A. G'aybullayev. Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi O'quv – uslubiy majmua Buxoro – 2016 y.
2. T.R.Yuldashev, E.N.Do'stqobilov, X.B.Rahmatov, N.T.Yuldashev, I.E.Abdiraximov. "Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi" fanidan tayyorlangan darslik. Qarshi-2019. - 645 bet.
3. T.R.Yuldashev, E.N.Do'stqobilov, X.B.Rahmatov, N.T.Yuldashev, I.E.Abdiraximov. "Neft va gazni chuqur qayta ishlash texnologiyasi" darslik Qarshi 2022-y. 465 bet.
4. Yusupbekov H.P., Nurmuxamedov X.C., G'ulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish — Darslik. T.: O'qituvchi, 2011. - 576 b.
5. Z. Salimov Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va kurilmalari Darslik.; Toshkent «Uzbekiston» 1994-366-B.
6. Muhammedjanov M., Rahmatova N.F. Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar. Laboratoriya ishlari. Uslubiy ko'rsatmalar. – ToshDTU, 2021 - 136 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Ахметов С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. — Уфа: Гилем, 2002. — 672 С
2. Баннов П. Г. Процессы переработки нефти: В 3 т. — М.: Изд-во ЦИТИХимнефтемаш, 2000—2003. — Ч. I, 2000. — 224 С; Ч. II, 2002. — 551 С; Ч. III, 2003. — 504 С
3. Smirnov N.N. Al'bom ipovoy ximicheskoy apparatury (prinipialnye sxemy apparatov). Uchebnoe posobie. SPb.: EBS Lan, 2019. – 68 s.
4. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G., Mannonov U.V. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarning asosiy jarayon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. - Uslubiy qo'llanma. T.: Jaxon, 2000. - 231 b.
7. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T. "O'zbekiston", 2017. - 488 b.
8. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.- T. "O'zbekiston", - 2017. - 48 b.
9. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - T. "O'zbekiston", 2016. - 56 b.
10. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии.

Учебник для вузов - 10-е изд., стереотипное, доработанное. Перепечатано с изд. 1973 г. - М.: ООО ТИД «Альянс», 2004. - 753 с.

11. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования. – Справочник, изд.2-е, перераб. и дополн. Калуга: Изд-во Н.Бочкаревой, 2002. - т.1, 2, 3. – 2848 с.

12. Nurmuhamedov X.S., Gulyamova N.U.va boshqa “Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar” fanidan uslubiy qo’llanma – Uslubiy qo’llanma. Toshkent 2012. - 152 b.

Internet saytlari

13. www.texnologiy.ru

14. www.ziyo-net.uz

15. www.bilimdon.uz

16. www.ref.uz

17. www.ximik.ru

Fanning o’quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o’quv-uslubiy kengashining 2024 yil 30.08 dagi №1 sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.

Fan/modul uchun ma’sullar:

Mamurov B.A. «Foydali qazilmalar va qayta ishlash texnologiyalari» kafedra mudiri. PhD.

Taqrizchilar: A. Xurramatov -O’RFA, “Umumiy va noorganik kimyo instituti” laboratoriya mudiri, texnika fanlar doktori.

A. Xudayberdiyev- NamMTI “Kimyoviy texnologiya” kafedra professori texnika fanlar doktori.