

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI



**«QUDUQLARNI TA'MIRLASH VA XIZMAT KO'RSATISH»
fanining**

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	720000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5311900 – Neft va gaz ishi (Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish)

Fanning o'quv dasturi Qarshi muxandislik – iqtisodiyot institutida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

A.I.Abdirazakov - QarMII “Neft va gaz ishi”
kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

A.A.Abdulxaev– “Gissarneftgaz” MChJ
“ Neft gaz qazib chiqarish konlarini ishlatish”
bo'lim boshlig'i.

Eshev S.S.– QarMII, “Gidravlika va gidroinshootlar”
kafedrası mudiri prof.

Fanning o'quv dasturi Qarshi muhandislik – iqtisodiyot institutining 2022 yil
«28» 06 dagi 11 - sonli institut Kengashida tasdiqlandi.

Kirish

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ta'lim jarayonini isloh qilish masalalari aniq o'z ifodasini topgan. O'tgan yillar davomida ta'limning yuqori sifatli va barqaror rivojlanishini ko'zlovchi tizim hamda davlat ta'lim standartlari vujudga keltirildi.

Endigi vazifa ana shu davlat ta'lim standartlari asosida o'quv jarayonini tashkil etish, ta'lim tizimini belgilash ularni dasturlar, darsliklar, o'quv qo'llanmalar bilan ta'minlash masalasidir. Oliy ta'limda o'tiladigan barcha fanlardan yangi davlat ta'lim standartlari hamda namunaviy dasturlarga mos keluvchi ishchi dasturlar, ma'ruza matni to'plamlari, o'quv qo'llanmalar va darsliklar tayyorlash oliy ta'limning hozirgi dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Ushbu tavsiya etilayotgan “Quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish” fani ishchi dasturi davlat ta'lim standartlari hamda fanda tuzilgan dastur asosida tayyorlangan bo'lib, [5311900 – Neft va gaz ishi \(Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish\)](#) ta'lim yo'nalishi uchun mo'ljallangan.

Ushbu dasturda fan bo'yicha o'quv rejada ko'zda tutilgan dars soatlari taqsimot, amaliy mashg'ulotning mavzusi, qisqa mazmuni, ularni o'tish uchun zarur adabiyotlar keltirilgan.

I. O'quv fanning maqsad va vazifalari

Fanning asosiy maqsadi va vazifasi talabalarni neft va gaz konlarini samarali ishlatish har bir kondagi quduqlarni ishlatishning texnologik rejimini va ulardan olinadigan mahsulot miyorini asoslab berish va nazorat qilish bilan bog'liq xolda shuningdik, neft va gazni qazib olish moboynda quduqlarda har xil asoratlar kuzatilganda: quduqlarni suv bosishi; quduqlarda qum tiqini hosil bo'lishi; quduqlar devorini mustahkamligi yo'qolganda; gipslar quduqlar devoriga yopishib qolganda; parafinlar quduq devorini quduq tubdan keladigan o'tkazuvchanligiga tasir etganda va quduqlarda boshqa asoratli xolatlar kuzatilganda muomolarga qarshi kurashish bo'yicha chora tadbirlarni ishlab chiqish va uzlashtirishdan iboratdir.

“Quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish” fani, neft va gaz sohasi bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur fan talabalarini konlarda mahsuldor qatlamga va alohida quduq tubiga tasir etish uchun turli mashina va mexanizimlardan foydalanish. Quduqlarni tamirlash jarayonining murakkabligi, yer osti kapital tamir uskunalari, qum tiqinlari paydo bo'lishi sabablari, qum tiqinlariga qarshi kurashish, qatlamni gidravlik yorish, qum tiqinlari oqimini nasoslar yordamida yuvish, qum tiqinlarini gidrobur yordamida tozalash, quduq tubigi turli usullarda ishlov berish (xlorid kislotasi, termokimyoviy, elektir issiqlik), quduq tubini mustahkamlash (farmaldegid smolasi bilan, sementli qum aralashmasi bilan) va yer osti tamiridagi hisoblashlarning asosiy mohiyatini mustaqil o'rgatish asosiy vazifasidir.

II. Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

“Quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish” fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- neft va gaz quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish to'g'risida tushunchalarga ega bo'lish;
- kapital va joriy, mavsumiy ta'mirlash ishlari va turlari to'g'risida tushunchalarga ega bo'lish;
- quduq tanasi va tubida bo'ladigan halokatlarni bartaraf etish kabi bilimlarga ega bo'lish;
- mahsulдор qatlamlarni suvlanish yo'llarini berkitish, quduqlarni o'zlashtirish va ularni sinash;
- ta'mirlash ishlarida ishlatiladigan jihozlar va ularga qo'yiladigan talablar;

Ushbu fanni o'rgatish natijasida talabalarning ma'ruza amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etish, adabiyotlar bilan mustaqil ishlash hamda o'qituvchi kuzatuvda mustaqil ta'lim olish bilan amalga oshirish malakalariga ega bo'lishi lozim.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan o'zviy ketma – ketligi

“Quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish” fani asosiy ixtisoslik fani hisoblanib, 6-semestrda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirishda o'quv rejasida rejalashtirilgan materiallar qarshiligi, Chizma geometriya, chizmachilik va muxandislik grafikasi, Neft va gaz ishi asoslari, Neft va gaz quduqlarini burg'ilash texnologiyasi, Neft va gaz quduqlarini burg'ilash texnologiyasi, Neft va gaz konlarini ishlash va ishlatish, Neft va gaz koni geologiyasi, Neft va gaz qazib olish texnika va texnologiyasi, Neft va gaz konlari mashina mexanizimlari fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish talab etiladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Neft va gaz quduqlarini kapital va yer osti ta'miri va quduqlarni ishlatish, ulardan mahsulot olishni jadallashtirish bugungi kunda dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu fan asosiy umumkasbiy fan hisoblanib, ishlab chiqarish texnolongik tizimining ajralmas bo'g'inidir.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, baxs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veer, pinbord, “T-sxema”, delfi, blits-so'rov,

“Nima uchun?” texnologiyalari, ma’ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo’yicha ma’ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar va ma’ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma’ruzalarni o‘tishda elektron ma’ruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va video filmlardan foydalanish ko‘zda tutiladi.

Amaliy mashg‘ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to‘plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan bo’yicha kompyuter o‘yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg‘ulotlarida esa qurilmalar va jihozlarning hamda texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellaridan, virtual laboratoriyalardan foydalaniladi.

III. Asosiy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) **Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni**

1-Modul. Neft, gaz va gazkondayensat quduqlarini ishlatishda yuzaga keladigan asosiy asoratlar

1-mavzu. Kirish. Neft, gaz quduqlarini tamirlash ishlari turlari va tasniflari. Fanning maqsad va vazifalari, asosiy bo‘limlari va ularning qisqacha mazmuni. Quduqlarni ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish ishlari tasnifi.

2-mavzu. Neft quduqlarini ishlatishda yuzaga keladigan asosiy asoratlar Muddatdan oldin suvlanishning sabablari. Quduqlarda qum tiqinlarining hosil bo‘lishi. Quduq tubi zonasida va nasos-kompressor quvurlari devorlarida parafin yig‘ilishi. Quduqlarni ishlatishda tuz yotqiziqlari hosil bo‘lishi. Gaz va gazakondensat quduqlarda ishlatish davomida yuz beradigan xalokatlar va ularning turlari. Quvurlar birikmasi aro gaz o‘tishi. Qatlam osti va kontur tashqi suvlari bilan mahsulotning suvlanishi. Quduq tubida tomchi suyuqliklarning paydo bo‘lishi. Mahsulot tarkibidagi oltingugurt va boshqa agressiv komponentlar ta’sirida quduq uskunasi yemirilishi.

3-mavzu. Quduqlarni joriy va kapital ta’mirlash ishlariga tayyorlash ishlari. Quduqni bostirish. Quduq bostirishdan keyingi yakuniy ishlar. Quvurlarni tayyorlash. Jihozlarni ko‘chirish. Jihozlarni joylashtirish quduq ustini tayyorlash.

4-mavzu. Quduqlardagi asoratlar bilan kurashish maqsadida bajariladigan yer osti ta’miri ishlari. Qatlam suvlaridan muhofaza qilish – izolyatsiya ishlari. Yoriqli va yoriq g‘ovakli qatlamlarga suv oqib kelishini cheklash. Quduqqa qum kelishi oldini olish. Tuz yotqiziqlari bilan kurashish.

5-mavzu. Quduqlarni kapital va yer osti ta'mirlashda ishlatiladigan asbob uskunalari. Statsionar minorali quduqlarda yer osti ta'miri uskunalari Yer osti ta'miri uskunalari. Quduqning kapital va yer osti ta'mirlash mashina-mexanizmlari. Quvurlarda ta'mirlash ishlarini olib borishning umumiy tasnifi. Quduqlarni ta'mirlashda qo'llaniladigan qurilmalar va mexanizmlar. Shtanga elevatorlari va kalitlari

6-mavzu. Quduq tubini ta'mirlash ishlarida ko'tarib-tushurish asbob uskunalari. Minorasiz ishlatiladigan quduqlarda yer osti ta'miri uskunalari. Quvur elevatori, shtropi va spayderi. Rasnoye Sormovo va Molchanov tizimli turdagi quvur elevatorlari va spayderlar. Quvur kalitlari. Elevatorlarni samaradorligini baholash. Nasos-kompressor quvurlarini qotirish-bo'shatish uchun avtomatlar. Shtangali nasoslar bilan jixozlangan quduqlarni ta'mirlash texnologiyasi

2-Modul. Quduqlarda qum tiqiniga qarshi kurashish texnologiyasi va texnikasi. Quduq tubiga ta'sir etishda yer osti ta'miri ishlari

7-mavzu. Qum tiqini paydo bo'lish sabablari. Himoya vositalari. Gazli va gaz yakori hisobi.

8-mavzu. Qum tiqinlarni va uni bartaraf qilish. Qum tiqinini yuvishning gidravlik hisobi. Qum tiqinlarini oqimli nasoslar yordamida yuvish. Quduq filtrlari

9-mavzu. Qatlamni gidravlik yorish ishlari. Qatlamni gidravlik yorishning texnologik sxemasini o'rgatish. Qatlamni gidravlik yorishda texnika xavfsizligi va atrof-muhit muxofazasi. O'zbekiston Respublikasining konlarida qatlamni gidravlik yorish jarayoning olib borilishi.

10-mavzu. Quduq tubiga ta'sir etishda yer osti ta'miri ishlari. Quduq tubiga xlorid kislota bilan ishlov berish. Quduq tubiga termo kimyoviy ishlov berish. Quduq tubiga elektr issiqlik bilan ishlov berish. Quduq tubi zonasida va nasos-kompressor quvurlari devorida parafin yig'ilishiga qarshi kurashishda yer osti ta'miri ishlari. Quduqlarni ishlatishda tuz yotqiziqlarini hosil bo'lishi qarshi kurashishda yer osti ta'miri ishlari.

11-mavzu. Quduq tubi devorini mustahkamlash texnologiyalari. Mustahkamlovchi quvurlar birikmasi va sement halqasining nogermetikligini bartaraf. Quduq tubini farmaldegid smolasi bilan mustahkamlash. Sement ko'priklarini o'rnatish texnologiyasi. Quduq tubini sementli va sement-qum qorishmasi yordamida mustahkamlash. Mustahkamlash quvur birikmalarini ta'mirlash operatsiyalarning ketma-ketligi

12-mavzu. Quduq tubi avariylarni bartaraf etish uchun tutuvchi uskunalar texnikasi va texnologiyasi. Metchik frezir va kolokol ish bajarish xolatlari xaqida tushuncha. NKQ quvurlari bilan bog'liq asoratlar. Quduqlarni joriy, kapital ta'mirlash jarayonida vujudga kelgan xalokatlarni (avariyalarni) bartaraf qilish jarayonida ishlatiladigan metchik frezir va kolokollar xaqida tushuncha berish, ularni ishlatish texnologiyasi va texnika xavfsizligi qoidalarini talabalarga tushuntirish.

13-mavzu. Quduqlardagi avariylarni bartaraf etish va ikkinchi stvol ochishda ishlatiladigan asbob uskunalar. Ishlatish tizmasiga Rayber tushirish va ikkinchi stvolni ochish. Quduqqa yangi stvol ochish va mustahkamlash

3-Modul. Quduqlarni ta'mirlash va xizmat ko'rsatishda favvora xavfsizligi. GNVP ni oldini olish ishlari va texnika xavfsizligi qoidalarini

14-mavzu. Gazneftsuvni namoyon (GNSN) bolishini oldini olish ishlari. Quduqlarni kapital va yer osti ta'mirlashda GNSN gazneftsuvni namoyon bo'lishi va ochiq favvoralar. Quduqlarni ta'mirlashda otqinga qarshi jixozlar va ishlatish mexanizimlari.

15-mavzu. Quduqlarni kapital va yer osti ta'mirlash ishlarida texnika xavfsizligi qoidalarini. Quduqlarni kapital va yer osti ta'mirlash ishlarida ishlatiladigan texnikalar tasnifi va ularni ilatishda joriy etilgan texnika xavfsizligi qoidalarini.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar neft va gaz sanoatida qo'llaniladigan tanlashda ishlatiladigan hisoblash asoslarini o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kirish.
2. Neft quduqlarini ishlatishda yuzaga keladigan asosiy asoratlar
3. Quduqlarning suvlanish darajasi va sharoitlarini o'rganish.
4. Qum tiqinini yuvishni hisoblash
5. Qum tiqinini gidrobur yordamida bartaraflashni hisoblash
6. Quduq devorida yig'ilgan parafinni skrebek yordamida tozalashni hisoblash
7. Issiq neft mahsulotlari va bug' yordamida quduqqa ishlov berishni hisoblash
8. Gilli eritmaning zichligini aniqlash
9. Quduq ichida uzilib qolgan nasos-kompressor quvurlarini ko'tarib olishni hisoblash
10. Quduqda uzilib qolgan nasos shtangalarini ko'tarib chiqarishni hisoblash

11. Quduqqa tushib qolgan chuqurlik manometri, termometri va boshqa o'lchov asboblari tutqichlar yordamida ko'tarishni hisoblash
12. Quduqqa kislotali ishlov berishni hisoblash
13. Quduqda ikkinchi stvol ochish va burg'ilash
14. Qatlamni gidravlik yorishni hisoblash
15. Suyuqlik-qum yordamida perforatsiyalashni hisoblash

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashga muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan qo'yidagi shakllardan foydalanishi mumkin:

- jinslarni g'ovakligi va solishtirma yuzasi;
- quvurlarni mustahkamlik xarakteristikasi va ularni birikmalari;
- mahsuldor qatlamni perfaratsiya bilan ikkilamchi ochish;
- himoya quvurlari sonini va ularni tushirish chuqurligini tanlash.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarining mavzulari quyidagilar:

1. Quduq tubi zonasida va nasos-kompressor quvurlari devorida parafin yig'ilishi
2. Quduqlarni ishlatishda tuz yotqiziqlarini hosil bo'lishi;
3. Quduqqa qum kelishini oldini olish.
4. Tuz yotqiziqlari bilan kurashish.
5. Quduq tubiga termokimyoviy ishlov berish.
6. Quduq tubiga elektr isitgich bilan ishlov berish.
7. Quduqqa tushib qolgan chuqurlik manometri, termometri va boshqa o'lchov asboblari tutqichlar yordamida ko'tarishni hisoblash.
8. Mahsulot tarkibidagi oltingugurt va boshqa agressiv komponentlar ta'sirida quduq uskunasi yemirilishi.
9. Quduq devorida yig'ilgan parafinni skrebek yordamida tozalashni hisoblash.
10. Quduq tubini elektr isitgich yordamida ishlov berishni hisoblash.
11. Issiq neft mahsulotlari va bug' yordamida quduqqa ishlov berishni hisoblash.
12. Quduq ichida uzilib qolgan nasos-kompressor quvurlarni ko'tarib olishni hisoblash.
13. Quduqlarni cho'ktirma markazdan qochma elektr nasoslar yordamida ishlatishni hisoblash.
14. Quduqqa tushib qolgan chuqurlik manometri, termometrni va boshqa o'lchov asboblari tutqichlar yordamida ko'tarishni hisoblash.
15. Quduq tubi zonasini o'tkazuvchanligini oshirish.
16. Mahsuldor qatlamlarni ochish, sinash va o'zlashtirish.
17. Quduqqa issiqlik bilan ishlov berish
18. Yuqori va yoriq g'ovakli qatlamlarga suv oqib kelishini cheklash.
19. Quduqqa qum kelishini oldini olish usullari.
20. Quduq tubiga termokimyoviy ishlov berish.

21. Quduq tubiga elektr isitgich bilan ishlov berish.
22. Quduq tubi devorini mustahkamlash texnologiyalari
23. Quduq tubini sementli va sementliqum qorishmasi yordamida mustahkamlash.
24. Quduqqa qum kelishini oldini olish.
25. Quduqqa kislotali ishlov berishni hisoblash.
26. Ishchi agregatlar konstruksiyasiga quyiladigan talablar
27. Quduq ichidagi qisilib qolishi
28. Quduq ichidagi qisilib qolgan quvurning ushlab qolgan joyini aniqlash
29. Qisilib qolmagan quvurlarni chiqarib olish
30. Qisilib qolgan quvur va jihozlarni yass orqali chiqarib olish

Foydalaniladigan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati **Asosiy adabiyotlar**

1. А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. Ремонт нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие. Саратов : Профобразование, 2021. -271 с.
2. Б.В.Покрепин, Е.В.Дорошенко, Г.В.Покрепин. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие. Ростов: Феникс, 2016. -284 с.
3. А.М. Юрчук. Расчеты в добыче нефти. М.; «Недра», 2008 г, 271с.
- 4.«Нефтепромысловое оборудование». Справочник под редакцией Э.Н. Бухаленко. М.; «Недра», 2000, 560с.
5. Мурин В.И., Кисленко Н.Н., Сурков Ю.В. Справочник - Технология переработки природного газа и конденсата. Москва."Недра-Бизнесцентр", 2002 г.
6. Басарыгин Ю.М., Макаренко П.П, Мавромати В.Д Ремонт газовый скважин Москва. "Недра" 2007 г
7. Нифонтов.Ю.А., Келешенко.И.И., Телков.А.П. Ремонт нефтяных и газовых скважин НПО «Профессионал», 2007 г
8. Блажевич В.А., Уметбаев В.Г. - Справочник мастера по капитальному ремонту скважин (2005)
9. Правила ведения ремонтных работ в скважинах(2000)
10. К.А. Ибатулов. Практические расчеты по буровым и эксплуатационным машинам и механизмам. Баку, «Азнефтиздат», 1956, 291с.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. С.А. Фарамазов. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и эго эксплуатация. М.: Химия 1984, 352 с.
2. И.И. Поникаров и др. Машины и аппараты химических производств. М.; Машиностроение, 1978. 328 с.
3. А.Г.Молчанов., С.М.Вайншток., В.И.Некрасов., В.И.Чернобровкин. Подземный ремонт и бурение скважин с применением гибких труб, 2000. 224 с.

3.3. Elektron resurslar

1. www.oilandgaslibrary.com.
2. www.Oilgas.ru
3. www.gubkin.ru
4. www.ziyo.net
5. www.Neftegaz.uz

