

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



Рўйхатга олинди:

№ БД – 5311900 – 4.02

2018 йил "26" 05

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2018 йил "24" 05

НЕФТЬ КОНЛАРИНИ ИШЛАТИШ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 300000–Ишлаб чиқариш техник соҳа
Таълим соҳаси: 310000–Мухандислик иши
Таълим йўналиши: 5311900–Нефть ва газ конларини ишга
тушириш ва улардан фойдаланиш

Тошкент – 2018

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил "14" 06 даги 531-сонли буйруғининг 10-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2018 йил "26" 05 даги 2 - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Тошкент давлат техника университети билан Қарши муҳандислик иктисодиёт институти ҳамкорлигида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Асадова Х.Б. – "Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш" кафедраси доценти, техника фанлари номзоди, доцент.

Авлаярова Н.М. - "Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш" кафедраси катта ўқитувчиси.

Ниязмуратов Ж.К. – "Gisarneftgaz" КК МЧЖ бош муҳандиси.

Такризчилар:

Эшев С.С.- ҚарМИИ, "Гидротехника иншоотлари ва насос станцияларидан фойдаланиш" кафедраси муdiri, техника фанлари номзоди.

Кодиров Х.- Тошкент кимё-технология институти профессори, техника фанлари доктори (*турдош ОТМ*);

Фан дастури Тошкент давлат техника университети Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2017 йил "30" 12 даги "5" - сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясига мувофиқ, нефть-газ саноати соҳасида ҳам бир қатор ўзгаришлар амалга оширилди. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 30 июндаги «Нефть-газ соҳасининг бошқарув тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори билан «Ўзбекнефтегаз»АЖ фаолияти такомиллаштирилди.

Талабалар "Нефть конларини ишлатиш" фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тadbик қилиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Фани ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлар ҳамда ишчи ҳолатдаги машиналарнинг ишлаб чиқаришдаги намуналари ва макетларидан фойдаланилади. Маъруза ва амалий машғулот дарсларида мос равишда илғор педагогик технологиялардан фойдаланилади.

II. Ўқув фанининг мақсад вазифалари

Фани ўқитишдан мақсад- Нефть ва газ қатлами физикасини ўргатиш ва Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш йўналиш профилига мос таълим стандартида талаб қилинган билимлар, қўникмалар ва тажрибалар даражасини таъминлашдан иборат.

Ўқув фанини ўрганишнинг асосий вазифалари талабаларни экспериментал ва ҳисоблаш усулларида флюидларнинг асосий хоссаларини аниқлаш, олинган натижа аниқлиги ва таҳлили, флюидларнинг асосий хоссаларини ҳисоблашнинг эмперик ва ярим эмперик усуллари, уларнинг афзаллиги ва камчиликлари бўйича аниқ ва амалий тушунчалар бериш билан бирга мустақил ишлар учун индивидуал тарзда топшириқлар беришдан иборат. Қўйилган вазифаларга ўқиш жараёнида талабалар маъруза, лаборатория ва амалий машғулотларда фаол иштирок этиши, адабиётлар билан мустақил ишлашлари орқали эришилади.

«Нефть конларини ишлатиш» ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- нефть уюмдарини ишлатишнинг табиий ва сунъий режимлари;
- уюмларни ишлатиш ҳолатини таҳлил этиш учун дастлабки маълумот ҳақида *тасаввурга эга бўлиш*;
- қатлам босимини сақлаш усуллари;
- нефть конларини ишлатишнинг асосий босқичлари;
- уюмларнинг нефть бера олишлигини ошириш усуллари;

- лойиҳавий ҳужжатлар ва уларнинг мазмуни;
- конларни ишлатиш тизимларининг таснифи;
- конларни ишлатишнинг технологик кўрсаткичларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- конларнинг газ босими режимида ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;
- конларнинг сув босими режимида ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;
- суғиб бориш режимларида ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;
- уюмларга таъсир этиш самарадорлигини баҳолаш;
- конларни ишлатишнинг технологик ва иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)

1-модуль. Қатлам энергияси турлари ва нефть конларини ишлатиш режимлари

1-мавзу. Кириш.

“Нефть конларини ишлатиш” фанидан машғулотларнинг мавзулар ва соатлар бўйича тақсимланиши. Фаннинг мақсади ва вазифалари. Фан бўйича талабаларнинг билими, қўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар. Фаннинг асосий бўлимлари ва уларда ўрганиладиган муаммолар. Фаннинг бошқа фанлар ва ишлаб чиқариш билан боғлиқлиги.

2-мавзу. Нефть ва газ конларини ишлаш давомида бўладиган жараёнлар ҳақида умумий тушунча.

Нефть ва газни ер бағрида ётиш хусусиятлари. Тоғ жинслари ҳақида умумий тушунчалар. Қатламнинг сув таъйинли тизимлари.

3-мавзу. Нефть қатламларини ишлаш режимлари.

Нефть қатламларини ишлаш режимлари. Қатламларни ишлаш режимларини пайдо бўлишининг геологик шароитлари. Режимлар самарадорлигини таққослаш.

2-модуль. Ишлаш технологияси ва кўрсаткичлари

4-мавзу. Нефть конларини ишлаш усуллари ва технологиялари.

Ишлаш объекти ва усули. Ишлаш тизимлари ҳақида тушунча. Ишлаш тизимларининг таснифи ва хусусиятлари. Қатламга таъсир қилиш бўлмаган ишлаш тизимлари.

5-мавзу. Қатламга таъсир қилиш қўлланиладиган ишлаш тизимлари.

Чегара ташқарисига сув ҳайдаладиган тизимлар. Чегара ичига сув ҳайдаладиган тизимлар. Қудуқлар майдон бўйлаб жойлашган ишлаш тизимлари. Қудуқлар майдон бўйлаб жойлашган ишлаш тизимлари. Ишлаш технологияси ва кўрсаткичлари.

3-модуль. Ишлаш жараёнларини моделлаштириш

6-мавзу. Қатлам ва ишлаш жараёнлари моделлари. Қатламлар моделларини турлари. Геологик-физик ва кон маълумотлари бўйича қатламлар моделларини қуришни методик асослари. Қат-қат ва майдон бўйлаб ҳар хил қатламларни эҳтимоли-статистик моделни тасвирлаш. Модифицирлаштирилган нисбий ўтказувчанли бир хил қатлам модели

7-мавзу. Ишлаш жараёнларини моделлаштириш.

Ишлаш жараёнларини моделлаштириш. Нефть конларини ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблашда математик методларни қўллаш.

4-модуль. Нефть конларини табиий режимларда ишлаш.

8-мавзу. Нефть конларини табиий режимларда ишлаш.

Таранглик режимини намойён бўлиши. Қатламни чегара ташқари худудидаги таранглик режимида нефть кони чегарасидаги босим ўзгаришини баъоратлаш.

9-мавзу. Нефть конларини эриган газ ва газ босимли режимларда ишлаш.

Нефть конларини эриган газ ва газ босимли режимларда ишлаш. Эриган газ режимидаги нефть уюмининг асосий ишлаш кўрсаткичларини аниқлаш

5-модуль. Нефть конларини сув бостириш усулларини қўллаб ишлаш.

10-мавзу. Нефть конларини сув бостириш усулларини қўллаб ишлаш.

Нефть казиб чиқаришнинг иккиламчи усуллари. Республикаларда қатлам босимини сақлаш усулларини қўлланилиш тарихи.

11-мавзу. Қатламларга сув ҳайдаш техника ва технологияси.

Қатламларга сув ҳайдаш техника ва технологияси. Нефть конларида қатлам босимини сақлашда сув таъминоти. Сувни қатламга ҳайдашга яроқлигини аниқлаш. Ишлашни асосий кўрсаткичлари.

6-модуль. Аномал ҳолатида нефть конларини ишлаш.

12-мавзу. Катта чуқурликда ётган ва аномал катта қатлам босимли нефть уюмларини ишлаш ва лойиҳалаштириш.

Катта чуқурликда ётувчи нефть конларини ишлатиш тажрибасини умумлаштириш. Аномал юқори қатлам босимининг ҳосил бўлиш сабаблари. Қатлам ҳарорати ва тоғ босими ўсишининг уюм босимига таъсири.

13-мавзу. Аномал-қовушқоқ нефтли уюмларни ишлаш ва лойиҳалаштириш.

Аномал-қовушқоқ нефтли уюмларни ишлаш хусусиятлари. Аномал нефтни текис-радиал сизиши схемалаштириш. Аномал нефтларни сизишини гидродинамик ҳисоблаш.

14-мавзу. Оқилона ишлатиш қудуклари түри зичлигини асослаш.

Оқилона ишлатиш қудуклари түри зичлигини асослаш. Ишлатиш қудуклари түри зичлигини яқуний нефт бераолишликка таъсири ҳақидаги илмий тадқиқотларни умумлаштириш. Ишлатиш қудуклари оқилона жойлаштириш муаммоси.

15-мавзу. Оқилона ишлатиш қудуклари зичлигини аниқлаш ва жойлаштириш усули.

Ишлатиш қудукларини асосий фондини қўлланилаётган жойлаштириш усули. Резерв ишлатиш қудукларининг керакли сонини аниқлаш. Энг оқилона ишлатиш қудуклари түри муаммосини ечиш йўллари.

7-модуль. Нефт конларини ишлаш технологик кўрсаткичларини иқтисодий баҳолаш.

16-мавзу. Нефт конларини ишлаш технологик кўрсаткичларини иқтисодий баҳолаш.

Нефт конларини ишлаш технологик кўрсаткичларини иқтисодий баҳолаш. Умумий талаблар. Асосий иқтисодий кўрсаткичлар. Иқтисодий баҳолаш кўрсаткичлари. Амалга оширишга тавсия этилган вариантни танлаш. Иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаш алгоритми.

8-модуль. Нефт уюмларини ишлашни лойиҳалаштириш.

17-мавзу. Нефт конларини ишга тушириш лойиҳа ҳужжатлари.

Нефт конларини ишлаш бўйича лойиҳавий ҳужжатлар. Лойиҳавий ишларни бажарилиш кетма-кетлиги ва таркиби. Конларни ишлашни лойиҳалаштиришнинг умумий тамойиллар. Нефт конларини разведкасига қўйиладиган асосий талаблар. Нефт конларини ишга тушириш лойиҳа ҳужжатларига умумий талаблар

18-мавзу. Нефтьгаз уюмларини ишлашни лойиҳалаштириш.

Нефтьгаз конларини табиий тарзларда ишлаш. Нефтьгаз конларини қатламга таъсир қилиш билан ишлаш.

19-мавзу. Кўп қатламли конларни ишлатиш.

Кўп қатламли конларни ишлашни лойиҳалаштиришни баъзи масалалари. Қайтиш объектларини ишлашни лойиҳалаштириш масалалари. Кўп қатламли конларни ишлатиш тизимлари.

9-модуль. Нефт конларини ишлаш ҳолати таҳлили.

20-мавзу. Нефт конларини ишлаш ҳолати таҳлили.

Ишлаш жараёнини кон-геологик назорат қилиш. Нефт конларини ишлаш ҳолати таҳлили. Ишлатилаётган объектдан чиқарилаётган нефт, газ, сув ўзгариши (динамикаси). Кам маҳсулотли горизонтни ишлаш ва тугагунча ишлаш.

21-мавзу. Қудукларни тадқиқотлаш.

Қудукларни ва қатламларни тадқиқот этиш усуллари. Қудуклар ишини тадқиқот этиш. Қудуклар ишини технологик режими.

10-модуль. Қатламларнинг нефт бераолишлигини ошириш

22-мавзу. Қатламларнинг нефт бераолишлигини ошириш усуллари (кимёвий усуллар).

Нефт бераолишликни оширишнинг физик-кимёвий усуллари. Сирт-фаол моддалари аралашмаларини қатламга ҳайдаш. Нефтни унда аралашувчи эритмалар билан сиқиб чиқариш. Полимерларнинг суьдаги эритмаси ёрдамида нефтни сиқиб чиқариш. Мицеллар эритмалар билан нефтни сиқиб чиқариш. Нефтни ишқорлар ёрдамида сиқиб чиқариш.

23-мавзу. Қатламларнинг нефт бераолишлигини ошириш усуллари (иссиқлик усуллари).

Қатламлардаги ҳароратнинг ҳолати ва уни ишлаш жараёнида ўзгариши. Қатламга таъсир қилишнинг иссиқлик усуллари. Қатлам ичра ёнишни қўллаш билан ер бағридан нефт олиш технологияси ва механизми. Иссиқлик ташувчиларни қатламга иссиқ хошия усулида ҳайдаш орқали конларни ишлаш. Иссиқлик ташувчиларни қатламга ҳайдаш.

24-мавзу. Нефть бераолишликни оширишнинг гидродинамик усуллари.

Циклик сув бостириш. Сиркиш оқимларини йўналиши ўзгартириш. Қатламга сув ҳайдашнинг юқори босимини ҳосил қилиш. Жадаллаштирилган суюқлик олиш.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Ўзбекистон ҳудудидаги нефт конлари.
2. Нефтьгаз уюми бошланғич нефт захираларини аниқлаш.
3. Нефт уюми захирасини ҳисоблаш
4. Таранглик режимида қатламдаги босимни аниқлаш
5. Ишлатиш объектлари элементларини ўзлаштириш кетма-кетлигини ҳисобга олган ҳолда объектларини танлаш ва нефт қазиб олишни ҳисоблаш
6. Қаттиқ сув босимли режимида қатламда босимнинг қайта тақсимланишини ва қудуклар дебитини ҳисоблаш
7. Уюмни ишлатиш шароитини схемалаштириш ва ҳисоблаш
8. Таранглик режимида қатламнинг контур орти қисми нефт конининг ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш
9. Эриган газ ва газ босимли режимларда нефт конларини ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш

10. Катлам босимини сақлаш учун керак бўладиган сув миқдорини ҳайдовчи кудуқнинг қабул қилувчанлигини аниқлаш

11. Катламга сув бостиришда ер усти қувурларида ва кудуқда босим йўқотилишини ҳисоблаш

12. Катта чуқурликда ётган ва аномал катта катлам босимли нефт уюмларини ўрганиш. Катлам босими градиенти катлам босими бўйича эквивалент зичлиқни аниқлаш

13. Иссиқлик ташувчини ҳайдашда катламнинг ҳароратли ҳудудини ҳисоблаш

14. Ишлатиш объектларидан олинган жами қазиб чиқарилган захиралар максимум қийматга етадиган кудуқлар тури зичлиги параметрларини аниқлаш

15. Нефт конларини сув бостиришда иқтисодий ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш

16. Нефт уюмининг ишлаш вақтини ҳисоблаш

17. Нефт конларини ишлаш лойиҳаларини ўрганиш. Конни ишлаш кўрсаткичларини башорат қилиш ва катлам энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш

18. Нефтьгаз уюмларини ишлаш лойиҳасини ўрганиш. Нефт кудуқининг шартли чегаравий газсиз дебитини аниқлаш

19. Газ дўпписига газ ҳайдаш жараёнини лойиҳалаштириш

20. Кўп катламли конларни ишлатиш. Кондан олинadиган захиранинг максимал қийматига эришиш учун ҳар бир ишлатиш объектда бурғиланиши керак бўладиган кудуқлар сонини аниқлаш

21. Нефт конларини жорий ишлаш ҳолати таҳлили. Нефт уюмига қираётган контур орти суви ҳажминини аниқлаш

22. Тадқиқот натижаларига ишлов бериб сизилиш коэффициентларини ҳисоблаш

23. Катламга физик-кимёвий таъсир қилишда нефт қазиб олиш жараёнини ҳисоблаш

24. Кон катлам ичра ёнувчи ҳаракатланувчи ўчоқ ҳосил қилиш усули билан ишлатилганда катламнинг асосий ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш

Амалий машғулотлар мультимедиа қурilmалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академ. гуруҳга бир ўқитувчи томонидан ўтказилиши лозим. Машғулотлар фаол ва интерфактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Нефтьгаз конлари ишлаш бўйича лойиҳани ҳал қилинаётган муаммоларини оптималлаштириш.

2. Уюмлар ишлашини лойиҳалаш вақтида экология ва заминни ҳимоя қилиш масалалари.

3. Уюмларни ишлаш жараёнини бошқаришнинг самарадорлиги.

4. Уюмларни ишлашини лойиҳалашда маълумотлар билан таъминлаш муаммолари.

5. Лойиҳавий ечимларда иқтисодиёт, нефть ва газ бераолишлик ва унга таъсир этувчи омиллар.

6. Кудуқлар тури зичлиги муаммоси.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва унi тақдимот қилиш тавсия этилади.

Фан бўйича курс иши. Курс иши мавзуларига тааллуқли масалалар юзасидан талабаларга яқка тартибда тегишли топшириқ шаклида берилади. Курс ишининг ҳажми, расмийлаштириш шакли, баҳолаш мезонлари ишчи фан дастурида ва тегишли кафедра томонидан белгиланади. Курс ишини бажариш талабаларда фанга оид билим, қўникма ва малакаларни шакллантиришга хизмат қилиши керак.

Курс иши учун тахминий мавзулар:

1. Кон катлам ичра ёнувчи ҳаракатланувчи ўчоқ ҳосил қилиш усули билан ишлатилганда катламнинг асосий ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш.

2. Таранглик режимида катламнинг контур орти қисми нефт конининг ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш.

3. Эриган газ ва газ босимли режимларда нефт конларини ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш.

4. Катлам босимини сақлаш учун керак бўладиган сув миқдорини ҳайдовчи кудуқнинг қабул қилувчанлигини аниқлаш.

5. Катламга сув бостиришда ер усти қувурларида ва кудуқда босим йўқотилишини ҳисоблаш.

6. Катта чуқурликда ётган ва аномал катта катлам босимли нефт уюмларини ўрганиш. Катлам босими градиенти катлам босими бўйича эквивалент зичлиқни аниқлаш.

7. Нефт конларини сув бостиришда иқтисодий ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш.

8. Конни ишлаш кўрсаткичларини башорат қилиш ва катлам энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш.

VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ва ахборот манбалари

Асосий адабиётлар

1. Лысенко В.Д., Грайфер В.И. Разработка малопродуктивных нефтяных месторождений. -М.: ООО «Недра-Бизнесцентр» 2001. - 562 с.
2. Бердин Т.Г. Проектирование разработки нефтяных месторождений системами горизонтальных скважин. -М: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001.
3. Акрамов Б.Ш., Умедов Ш.Х. Нефть қазиб олиш бўйича маълумотнома. Тошкент «Фан ва технология» 2010 йил. 365 б.
4. Юшков И.Р., Хижняк Г.П., Илюшин П.Ю. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Учебно-методическое пособие. Пермь., Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического университета. 2013, 177 стр.
5. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях. ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000, -653 стр.

Қўшимча адабиётлар

6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимига қиришиб тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. -Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2016. - 56 б.
7. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабрь-Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2016. - 48 б.
8. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. - Т.: «Ўзбекистон» НМИУ, 2017. - 488 б.
9. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. - Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.
10. Акрамов Б.Ш. Исследование особенностей разработки залежей с высоковязкими нефтями на примере месторождений Кокалды и Ляльмар (Сурхандарья). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Ташкент, 1975.
11. Акрамов Б.Ш., Халисматов И.Х., Садыков А.С., Ибрагимов К.Х., Камилов Р.Э. Изменение температурного режима пласта в процессе разработки. Тезисы доклада второй республиканской научно-технической конференции молодых ученых специалистов по технологии добычи и транспорту газа (6-8 сентября), Ташкент, 1977.
12. Акрамов Б.Ш., Мавлонов А.В. Катламларнинг нефть бера олишлигини ошириш технологияси ва техникаси. Ўқув қўлланма. Тошкент. 2002 й.

13. Юрчук А.М., Истомин А.З. Расчеты в добыче нефти. Учебник. М., Недра, 1979, 271 стр.

14. Желтов Ю.П., Стрижов И.Н., Золотухин А.Б., Зайцев В.М. Сборник задач по разработке нефтяных месторождений: Учебное пособие для вузов. М.: Недра, 1985, 296стр.

15. Мищенко И.Т. Расчеты в добыче нефти. Учебное пособие. М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им И.М.Губкина, 2008.-296 стр.

16. Мищенко И.Т., Сахаров В.А., Грон В.Г., Богомольный Г.И. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи. Учебное пособие для вузов. М., недра, 1984.-272стр.

Интернет сайтлари

17. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
18. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
19. www.Oilandgas.com
20. www.oilandgaslibrary.com
21. www.ziyounet.uz
22. www.google.com