

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ўрта махсус таълим вазирлиги

Рўйхатга олинди:

№ БД - 5311900 - 3.14

2018 йил - 16 - 05

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

2018 йил - 14 - 05

НЕФТЬ ВА ГАЗ ҚАЗИВ ОЛИШ
ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 300000-Ишлаб чиқариш техник соҳа

Таълим соҳаси: 310000-Мухандислик инши

Таълим йўналиши: 5311900-Нефть ва газ конларини излаш
тушириш ва улардан фойдаланиш

Қарши - 2018

Ўзбекистон Республикасининг Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил "14" - О.б.даги 531 -сонли буйруғининг 4-б. асоси билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

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

Фан дастури Тошкент давлат техника университети билан Қарши муҳандислик ихтисослашган институти ҳамкорлигида ишлаб чиқилади.

Тузувчилар:

- Эрматов Н.Х. – "Нефть ва газ конларини ишта тушириш ва узардан фойдаланиш" кафедраси мулдри, техника фанлари номлади.
Номанов Б.Ю. – "Нефть ва газ конларини ишта тушириш ва узардан фойдаланиш" кафедраси катта ўқитувчиси.
Чариев У. – "Gissarnetgaz" ҚҚ МЧЖ Нефть ва газ казиб чиқариш ва конларни ишлатиш бош мутахассиси.

Тақригчилар:

- Сунитов З.У. – ҚарМББ, "Фойдали қазилма конлари геологияси, кустуру ва равидаши" кафедраси мулдри, техника фанлари номлади.
Қодиров Х. – Тошкент қазиб-технология институти профессора, техника фанлари доктори (ишрафони ОИМ);

Фан дастури Тошкент давлат техника университети Кенгашида кўриб чиқилган ва таъсия қилинган (2017 йил "30" - 12 -даги "3" -сонли баёнинома).

Э.А.
С.А.

I.Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Нефть ва газ саноати ривожланиши, мамлакатни ёқилғи билан таъминлаш асосий мақсадлардан бири ҳисобланади. Жумладан нефть конларини ишлатиш самаралорлигини ошириш алоҳида ўрни эгаллайди. Бу фанини ўрганмасдан туриб, конни ишлатишнинг нафакат саноат-саноат муддатига мўлжалланган бошланғич, балки кейинги лойиҳаларини ҳам тузиш қийин.

Талабалар "Нефть ва газ казиб олиш техника ва технологияси" фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илгор ва замонавий усулларидан фойдаланилиши, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Фанини ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маърузалар матилари, таркатма материаллар, электрон материаллар, вуртуал стендлар ҳамда ишчи ҳолатдаги техника ва технологиянинг ишлаб чиқаришдаги намуналар ва макетларидан фойдаланилади. Маъруза ва амалий машгулот дарсларида мос равишдаги илгор педогогик технологиялардан фойдаланилади.

II.Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанини ўрганишдан мақсад – талабаларда нефть ва газ казиб олиш техника ва технологияси, нефть ва газ қудуқларини тадқиқотлаш, уларни ишлатишнинг технологик режимини тузиш қудуқларни ишлатиш усуллари ва қудуқларни таъмирлаш билан таништиришдан иборат. Шунингдек қудуқларни ишлатишнинг оптимизациялаш, тахсил усуллари, электрон ҳисоблаш техникаси қўллаш усуллари ҳам ўргатилади.

Фанининг вазифаси – талабаларга конларда қўлланиладиган замонавий техника ва технологияларнинг хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Ушбу фан асосий ихтисослик фани бўлиб, ишлаб чиқариш технологик тузилишининг ажралмас қисми ҳисобланади.

"Нефть ва газ казиб олиш техника ва технологияси" ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр: -нефть ва газ уюмларига таъсир этиш усуллари техника ва технологияси;

- кудукларни ишлатишга тайёрлаш;
- қатлам кудукларни тадқиқ этиш усулларини;
- кудукларни ишлатиш технологияси ва техникасини;
- табiiий газ конларини ишлатишда кудукларни ишлатишнинг технологик режими;
- нефть бераолишликни ошириш технологияларни билиш керак;
- кудукларни ишлатиш жараёнини таҳлил этиш қўлишмаларига эга бўлиш керак;
- технологияларни тадбиқ қилиш;
- технологик жараёнини амалга ошириш учун зарур бўлган техникаларни танилаш малакаларига эга бўлиш керак.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

1-Модул. Нефть ва газ саноатининг ривожланиши

1-мавзу. "Нефть ва газ қазиб олиш техникаси ва технологияси" фанига кириш

Нефть ва газ саноатининг ривожланиш тарихи. Фани ўрганиш мақсади ва вазифалари.

2-Модул. Нефть ва газ конлари

2-мавзу. Нефть ва газ уюмининг физик тавсифи

Нефть ва газ конини саноат миқёсида баҳолаш кўрсаткичлари. Қатлам босими. Қатлам энергияси манбаи ва унинг нефть ва газ қазиб олишда ишлатилиши. Уюмин самарали ишлатиш режимини ўрнатиш шартлари ва имкониятлари.

3-Модул. Нефть уюмига таъсир этиш технологиялари

3-мавзу. Нефть уюмига таъсир этиш

Нефть уюмига таъсир этиш усуллари ва мақсади. Сув ҳайдаб қатлам босимини сақлаш. Сув ҳайдаб қатлам босимини сақлаш тавсифи. Газ ҳайдаб қатлам босимини сақлаш

4-Модул. Кудукларни ишлатишга тайёрлаш босқичлари

4-мавзу. Кудукларни ишлатишга тайёрлаш

Маҳсулдор қатламни очиш усуллари. Кудук туби жиҳозлари.

5-мавзу. Кудукларда қувурларни перфоратсия қилиш
Ўқди, ўқиз ва торпедали тешиш усуллари. Суюқлик қум аралашмаси ёрдамида тешиш.

6-мавзу. Кудукни ўзлаштириш ва суюқлик оқимида олиш

Суюқликни алмаштириш орқали ўзлаштириш. Суюқлик сатҳини пасайтириш орқали ўзлаштириш. Газ суюқлик аралашмаси орқали ўзлаштириш.

5-Модул. Кудук туби атрофига таъсир этиш

7-мавзу. Кудук туби атрофига таъсир этиш усуллари

Таъсир этиш усуллари тавсифи. Кудук туби атрофига туз кислотали ишлов бериш.

8-мавзу. Кудук туби атрофига термодимевий ва термодислотали ишлов бериш

Кудук туби атрофига иссиқлик усулида таъсир кўрсатиш.

9-мавзу. Кудук туби атрофига механик усуллар билан таъсир этиш

Қатламни гидравлик ёриш. Кудукларни торпедалаш.

6-Модул. Кудукларда тадқиқот ишларини ўтказиш

10-мавзу. Кудукларни тадқиқ қилиш

Кудукни тадқиқ қилиш усуллари ва мақсади. Қатлам ва кудукларнинг гидродинамик параметрлари. Гидродинамик тадқиқот қилиш усуллари.

11-мавзу. Барқарор оқими режимида гидродинамик тадқиқ қилиш

Кудукни иобарқарор оқими режимида тадқиқот этиш. Кудукларга самарали иш режим таълаш.

12-мавзу. Кудукда суюқлик кўтарилишининг назарий асослари

Бир тонна суюқликнинг потенциал энергияси. Суюқликнинг вертикал кўтаригида гидростатик босим таъсирида кўтарилиши.

7-Модул. Кудукларнинг фаввораланиши

13-мавзу. Фаввора кудукларини ишлатиш

Фаввораланиш шартлари. Фаввора қувурларини қўлаш.

14-мавзу. Фаввора кудути усти жиҳозлари

Қувур бошчаси. Трапалар(газакратигчлар).

15-мавзу. Фаввора қудуғи ишнинг муҳофизатини
Фаввора қудуқларида нафтаин ётқизиларини бартараф қилиш.
Фаввора қудуғини ишлатишда хавфсизлик техникаси.

8-модул. Қудуқни газлифт усулида ишлатиш технологияси

16-мавзу. Қудуқни газлифт усулида ишлатиш

Газлифт усулида ишлатишнинг умумий принциплари. Газлифт
қудуқларини ишга тушириш.

17-мавзу. Газлифт қудуғи жиҳозлари

Компрессор қудуғи усти жиҳози. Чуқурлик клапнлари. Ишчи
агентнинг қудуқлар бўйича тақсимланиши. Компрессорли қудуқни тадқиқи
қилиш.

9-Модул. Қудуқни штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш
технологиялари

18-мавзу. Қудуқни штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш
Чуқурлик насос қурилмалари турлари. Штангали чуқурлик насос
қурилмаси ва уларнинг ишлаш принципи. Штангали чуқурлик насослари.
Насос штангалари.

19-мавзу. Штангали чуқурлик насос қурилмаси билан
ишлатиладиган қудуқ усти жиҳозлари.
Тебратма-дастгоҳ қисмлари. Усти арматураси.

20-мавзу. ШЧН ишга таъсир қилувчи омиллар.

Юриш узунлигининг йўқотилишини таъсири. Чуқурлик насосининг
динамиқ сатҳ бўйича ботирилиш чуқурлигини аниқлаш. Плунжер юриш
узунлиги ва тебранишлар сони. Штангали чуқурлик насоси қурилмасини
мураккаб шаронгларда ишлатиш.

21-мавзу. Чуқурлик насосининг нормал ишнинг назорат қилиш
Диномограф. Диномограммаларни ўқиш.

22-мавзу. Чет элда ишлаб чиқариладиган ШЧН

Амерка нефть институте (АНИ) стандарти бўйича ишлаб
чиқариладиган штангали насослари.

10-Модул. Нефть қудуқларини штангали насослар билан
ишлатиш

23-мавзу. Нефть қудуқларини марказдан қочма чўкма
электронасослар билан ишлатиш

Марказдан қочма чўкма электронасос қурилмалари ва уларнинг
вазифалари. Марказдан қочма чўкма насослар таъсири ва қўлланилиш
доираси.

24-мавзу. Чўкма марказдан қочма насос қурилмаси

Чўкма марказдан қочма электронасос қурилмалари қисмлари.
Марказдан қочма чўкма насос қурилмалар билан жиҳозланган қудуқни
ишлатиш ва монтаж қилишда хавфсизлик техникаси.

25-мавзу. Гидроюритмали чўкма гидроюришли насослар
Гидроюришли насослар. Гидроюришли насосларнинг таъсир принципи.

26-мавзу. Бошқа турдаги насослар

Қудуқни электродифрагмалли насослар ёрдамида ишлатиш.

11-Модул. Қатламларини бир қудуқ орқали бир вақтда алоҳида
ишлатиш

27-мавзу. Қатламларини бир қудуқ орқали бир вақтда алоҳида ишлатиш
Қатламларини алоҳида ишлатиш учун қудуқларни жиҳозлашнинг
айрим схемалари. Қатламларини бир қудуқ орқали бир вақтда алоҳида
ишлатиш принциплари. Бир йўла алоҳида ишлатиш йўллари.

12-модул. Қудуқларни таъмирлаш

28-мавзу. Қудуқларда ўтказиладиган ер ости таъмир ишлари умумий
таъсири

Ер ости таъмири ишларининг умумий таъсири. Ер ости таъмири
ишларини ўтказишда қўлланиладиган кўтариб турувчи иншоот ва
механизмлар.

29-мавзу. Жорий таъмир ишлари.

Жорий таъмир турлари. Жорий ишлатиладиган жиҳозлар.

30-мавзу. Қудуқлар тубидаги қум тикчиларини ювиш.

Қумтиқини ҳосил бўлишини олдини олиш чоралари. Қум тикчиларини
ювиш.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Нефть уюмларининг ишлатиш даврини аниқлаш
2. Қазиб олувчи қудуқларда қатлам босимини ҳисоблаш
3. Қатлам босимини ушлаш учун керак бўладиган сув миқдори ва қайловчи қудуқлар қабул қилувчанлигини аниқлаш.
4. Қудуқларни гидродинамик номукаммаллик коэффициентини ҳисоблаш.
5. Суюқлик қум аралашмаси билан тешишни ҳисоблаш.
6. Қудуқни ўзлаштириш жараёнини ҳисоблаш.
7. Қудуқ туби атрофига туз кислотали ишлов беришни ҳисоблаш.
8. Қудуқ тубига иссиқлик усулида таъсир этишни ҳисоблаш.
9. Гидравлик ёришни ҳисоблаш.
10. Махсулдорлик коэффициентини ҳисоблаш.
11. Қудуқни барқарор оқим режимида тадқиқ натижаларига ишлов бериш.
12. Қаламининг гидростатик напори таъсирида фаввораланишнинг ҳамда ФИК ҳисоблаш.
13. Фаввораланишнинг бошланғич ва охири даври учун фаввора кўтаргичларини ҳисоблаш.
14. Чегараланган қазиб олиш кўрсаткичда ишлаётган қудуқда фаввора кўтаргичларини ҳисоблаш.
15. Фаввораланиш мумкин бўлган чегаравий сувланиш
16. Компрессор кўтаргичларини ҳисоблаш.
17. Газлифт клапанларини (Ишга туширувчи ва ишчи) ўрнатишни ҳисоблаш.
18. Штангали насоснинг ишлаш кўрсаткичлари ва узатишини аниқлаш.
19. Тебратма – дастгоҳни танлаш.
20. Насос қурилмасининг узатиш коэффициентини аниқлаш.
21. Босим йўқотилишини ҳисоблаш
22. Штангага тушаётган оғирликни ҳисоблаш.
23. Қудуқда МКЧЭН ни самарали туширилиш чуқурлигини аниқлаш.
24. Қудуқни ишлатиш учун МКЧЭН қурилмасини танлаш.
25. Гидропоршенли насос қурилмасини ҳисоблаш.
26. Винтли насос қурилмаси қабулидаги рухсат этилган босимни ҳисоблаш
27. Қатламларни бир қудуқ орқали бир вақтда алоҳида ишлатиш.

28. Қудуқларда ўтказиладиган ер ости таъмир ишлари ушундай тавсифи.

29. Қудуқ туби қум тикинини тўғри ювишни ҳисоблаш.

30. Қудуқ туби қум тикинини тосқари ювишни ҳисоблаш.

Амалий машғулотлар мультимедиа қурилмалари билан жамланган аудиторияда бир академ гуруҳга бир ўқитувчи томонидан ўтказилиши лозим. Машғулотлар фаол ва интерактив 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. Нефть ва газ уюмининг физик тавсифи.
2. Қатлам босими.
3. Уюмларни оқилona ишлатиш режимида ўрнатиш шартлари ва имкониятлари.
4. Уюмларни ишлатишнинг технологик режимида.
5. Уюмин рационал ишлатиш принциплари.
6. Нефть уюмларига таъсир этиш.
7. Махсулдор қатламни очиш усуллари
8. Қудуқларда қувурларни перфорация қилиш.
9. Қудуқни ўзлаштириш ва суюқлик оқимини олиш.
9. Суюқликнинг қудуқ тубига оқиб келиш шартлари.
10. Турли энергиялар таъсирида нефтни сиқиб чиқариш механизми
11. Гидродинамик номукаммал қудуқлар.
12. Қудуқ туби атрофига туз кислотали ишлов бериш.
13. Қудуқ туби атрофига термохимёвий ва термокислотали ишлов бериш.
14. Қудуқ туби атрофига иссиқлик усулида ишлов бериш.
15. Қатламни гидравлик ёриш.
16. Қудуқларда тадқиқот ишларини ўтказиш.
17. Қудуқларда барқарор оқим режимида тадқиқ қилиш.
18. Суюқликгаз аралашмасининг вертикал қувурда ҳаракатланиш жараёни.
19. Қудуқни самарали ишлаш режимида танлаш.
20. Қатлам ичра ёндириш орқали нефтни сиқиб чиқариш.
21. Нефтни буг билан сиқиб чиқариш.

23. Фаввора қудугини ишлатиш.
24. Фаввора қувурларини қўлаш
25. Фаввора қудуги усти жихозлари.
26. Фаввора қудуги ишини муофаклаштириш.
27. Траплар (газжратгичлар).
28. Фаввора қудукларида парафин ётқизикларини бартараф қилиш.
29. Фаввора усулида ишлатётган қудук жихозларини ҳисоблаш.
30. Фаввора усулида ишлатилаётган қудукда погонали НКК туширилиш чуқурлигини ҳисоблаш.
31. Фаввора қудугини ишлатишда меҳнат муҳофазаси.
32. Қудукни газлифт усулида ишлатиш.
33. Газлифт қудугини ишга тушириш.
34. Чуқурлик клапанлари.
35. Газлифт клапанларини (ишчи ва ишга тушириш) ўрнатишни ҳисоблаш.
36. Компрессор қудуги усти жихозлари.
37. Компрессор қудугини тадқиқ қилиш.
38. Компрессорсиз газ кўтаргич.
39. Қудукни штангали чуқурлик насослари билан ишлатиш.
40. Тебратма-дастгоҳ қисмлари.
41. Штангали чуқурлик насоси қурилмасини мураккаб шаронгларда ишлатиш.
42. Қудукни чўйма марказдан қочма электронасослар билан ишлатиш.
43. МКЧЭН ни ботирилиш чуқурлигини босимнинг эгри чизикли тақсимланиши орқали аниқлаш.
44. Гидропоршенли насослар.
45. Чўйма винтли насослар.
46. Бир қудук орқали икки қатламга сувни алоҳида ҳайдаш.
47. Қудуни таъмирлаш учун қўлланиладиган кўтарувчи ишоатлар.
48. Қудукни тубдан таъмирлаш.
49. Жорий таъмир технологияси.
50. Қудукни таъмирлашнинг янги технологиялари.
51. Газ қудуги усти жихозлари.
52. Икки газли қатламини бир қудук орқали бир вақтда ишлатиш.
53. Газ қудуги туби жихозлари.
54. Газ ва газконденсат қудуги тубидан суюқликни чиқариб олиш усуллари ва унда қўлланиладиган жихозлар.
55. Қудукни таъмирлаш.

Фан бўйича курс иши (лойиха). Курс иши (лойиха) фан мавзуларига қўли масалалар юзасидан талабаларга яқка тартибда тегишли топшириқ ида бериллади. Курс иши (лойиха) ининг ҳажми, расмийлаштириш шакли, таш мезонлари ишчи фан дастурида ва тегишли кафедра томонидан иланади. Курс иши (лойиха) ни бажариш талабаларда фанга онд билим, кма ва малакаларни шакиллантиришга хизмат қилиши керак.

Курс иши (лойиха) учун тахминий мавзулар:

1. Нефт уюмида қатлам босимини сақлаб туриш усуллари.
2. Қудукни ўзлаштириш ва ишга туширишни ташкиллаштириш.
3. Қудук туби атрофини ўқли тешгичлар ёрдамида тешиш.
4. Штангали чуқурлик насоси ёрдамида ишлайдиган қудукни оқилона логик режимини ташлаш.
5. Газлифт қудугининг оқилона технологик режимини ташлаш.
6. Нефть қудугини чўйма марказдан қочма насослар ёрдамида тиш.
7. Қудук туби атрофига туз кислотали ишлов бериш технологияси.
8. Қатламини гидравлик ёриш технологияси.
9. Қудукни қум-суюқлик аралашмаси ёрдамида тешиш технологияси
10. Қум тикинини ювиш технологияси
11. Қудук тубига иссиқлик усулида таъсир этиш технологияси
12. Фаввора қудугини ишлаш кўрсаткичларини аниқлаш
13. Газ конларини ишлаш кўрсаткичларини аниқлаш.
14. Қудукларни компрессор усулида ишлатиш
15. Қудукларда тадқиқот ишларини олиб боориш технологияси.
16. Қудукларда ер ости таъмирини ўтказиш
17. Қудукларда тубдан таъмирлаш ишларини ўтказиш
18. Қудук туби атрофини ўқсиз тешгичлар ёрдамида тешиш.
19. Қудук туби атрофини торпедалаш
20. Қудук тубига иссиқлик-кимёвий таъсир этиш технологияси
21. Қум тикинини тўғри ювиш технологияси
22. Қудукларни гидропоршенли насослар билан ишлатиш
23. Нефть конларини ишлатиш хусусиятлари
24. Газ конларини ишлатиш хусусиятлари
25. Қудукларда капитал таъмир ишларини олиб бориш
26. Қудукларда ерости таъмир ишларини олиб бориш
27. Қатламга ҳайдаладиган сувни тайёрлаш технологияси

VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлари ва ахборот манбалари
Проектор, компьютер техникаси, слайдлар, ўқув кино ва видео фильмлар.

Асосий адабиётлар

- 1.Шуров В.И. Технологии и техника добычи нефти. Учебник для вузов. – М.: Недра, 2009.
- 2.Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа. Сборник задач. – М.: Изд-во Нефть и Газ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2008. 296 с.
- 3.Ермаков М.М. Добыча нефти. Справочная книга. – Алматы.: ТСТ-Компани, 2007. 415 с.
- 4.И.Т. Мищенко. Скважинная добыча нефти. Москва. Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. 816 с.
- 5.Б.Ш. Акрамов, Н.Н. Махмудов «Нефть ва газ қазиб олиш технологияси ва техникаси». Ўқув қўлама Тошкент 2003 й.
- 6.Б.Ш. Акрамов, О.Г. Хайитов «Нефть ва газ қудқларини ишлатиш». Дарслик.- Тошкент: Фан ва технология, 2004 й.
7. Персиканцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях. Учебник для вузов. – М.:Недра, 2000. 653 с.
8. Муравьев И.М. и др. Технологии и техника добыча нефть и газа. Учебное пособие. – М.: Недра, 1971. 496 с.
9. Larry W. Lake "Petroleum Engineering Handbook", Editor-in-Chief U. of Texas at Austin, volume IV "Production operations engineering" Society of Petroleum Engineering, 2007.

Қўшимча адабиётлар

10. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган таътанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабр. – Т.: "Ўзбекистон" НМПУ, 2016. – 48 б.
11. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажатимизни мард ва ошқаноб халқимиз билан бирга қурамоқ. - Т.: "Ўзбекистон" НМПУ, 2017. – 488 б.
- 12.Мирзиджанзаде А.Х., Кузнецов О.Л., Басинев К.С., Алиев З.С. «Основы технологии добычи газа» ОАО Издательство, Недра, Москва-2003 г. 880 с.
- 13.Закиров И.С. Особенности задач регулирования разработки нефтяных месторождений. Учебное пособие. – М.: ГЕОС, 2002. 308-313 с.

14.Алиев З.С., Сомов Б.Е., Чекушин В.Ф. Обоснование и выбор оптимальной конструкции горизонтальных газовых скважин. Учебное пособие.-М.: Техника, 2001. 95 с.

15.Закиров С.Н. и др. Совершенствование технологий разработки месторождений нефти и газа. Учебник для вузов – М.: Грааль. 2000. 642 с.

16. Гиматуллинова Ш.К. Справочная книга по добыче нефти. – М.: Недра. 1074.

Интернет сайтлари

17. www.Oilgas.ru.
18. www.Gubkin.ru
19. www.Ziyouet.uz