

Интернет сайтлари

1. www.gov.uz
2. www.lex.uz
3. www.Ziyo.net
4. www.oilandgas.com
5. www.oilandgaslbhary.com
6. www.gubkin.ru
7. <http://www.cis.iamd.ru>

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Руйхатга олинди:
№ МД – 5А311902 – 2.02
2018 йил “21” о5



НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИНИ ИШЛАТИШНИНГ
НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 300000–Ишлаб чиқариш техник соҳа

Таълим соҳаси: 310000–Мухандислик иши

Мутахассислик: 5А311902 – Нефть ва газ конлари машина ва жихозларидан фойдаланиш

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

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

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

Тузувчилар:

Т.Р. Юлдашев

–“Технологик машиналар ва жижковлар” кафедраси профессори, т.ф.н.

Х.К. Эшқабилгов

–“Технологик машиналар ва жижковлар” кафедраси доценти, т.ф.н.

Д.О. Абдуллаев

–“Ўзбурғинефтьгаз” АЖ “Истикболди ривожлантириш инновация ва маҳаллийлаштириш” бўлими инновациялар менежери

Тажрибчилар:

Н.Х. Эрматов

–“Нефть ва газ конларини ишта тушириш ва улардан фойдаланиш” кафедраси муdiri, доцент, т.ф.н.

А.Ю. Дўстов

–“Гиссарнефтьгаз” ЖК бош механиги

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

1. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Нефть ва газ йўналишида таҳсил олаётган магистрларга фанининг асосий мазмун-моҳиятини назарий ва амалий жиҳатдан мукамал тушуништиришдан иборат. Нефть ва газ саноатининг ривожланиши, мамлакатни ёқилти билан таъминлаш соҳа ходимлари олдидagi асосий масалалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун нефть ва газ конларини ишлатишни назарий асосларни туғри танлаш алоҳида ўрин эгаллайди. Ушбу фан ихтисослик фанларидан бири бўлиб, ишлаб чиқариш технологик тузиллишининг ажралмас қисми ҳисобланади.

“Нефть ва газ конларини ишлатишнинг назарий асослари” фани асосий мутахассислик фани ҳисобланиб, 1-семестрда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий-илмий (олий математика, физика), умумқасбий “Нефть ва газ конлари геологияси”, “Нефть ва газ қатлам физикаси”, “Ер ости гидравликаси” ва “Нефть, газ ва газконденсат конларини ишлаш ва ишлатиш” фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишликни талаб этади.

II. Ўқув фанининг максади ва вазифаси

Фани ўрганишдан мақсад - магистратура талабаларини нефть ва газ конларини ишлаш ва ишлатишнинг замонавий назарий асослари билан таништиришдан иборат. Шунингдек конларни ишлатишни оптимизациялаш, таҳлил усуллари, электрон ҳисоблаш техникасини қўллаш усуллари ва нефть уюмлари ишнини лойиҳалаштириш масалаларини ечишда аналог-ҳисоблаш комплексларидан фойдаланиш масалалари ҳам ўрганилади.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва маъкаларига қўйиладиган талаблар қўйилади: **Магистр:**

- нефть ва газ конларини ишлатишнинг назарий асослари фанининг жамиятда тутган ўрни **ҳақида тасаввурга эга бўлиши;**
- нефть конларини лойиҳалаштиришнинг назарий асослари;
- газ конларини лойиҳалаштиришнинг назарий асослари;
- конларни ишлатишни лойиҳалаштириш босқичлари;
- лойиҳалаштириш жарайида гидротазодинамик ҳисоблашларни **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- уюмларнинг газ босими режимида ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;
- уюмларнинг сув босими режимида ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш;

- конларни ишлатишнинг технологик ва иктисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

III. Асосий назарий қисм (марбуза машғулотлари)

1-Модул. Конглари ишлатишда геофизик, гидродинамик, термодинамик ва комплехс усуллари кўллашнинг асослари

1-мавзу. Фаннинг назарий қисми мазмуни

Фаннинг мақсади ва вазифалари ҳамда унинг фундаментал ва амалий фанлар билан алоқаси.

2-мавзу. Ишлатиш тизимлари таснифи ва рационаллик

омиллари

Ишлатиш тизимларининг рационаллик омиллари. Ишлатиш тизимлари таснифи. Катлам режимлари ва унинг ишлатиш тизимларига боғлиқлиги.

3-мавзу. Конглари ишлатишнинг назарияси.

Хар бир нефть конгларни ишлатишда узига хос шароитлари. Конни ишлатиш учун зарур бўлган кидирувнинг рационал тизимлари ва синво ишлатилиши тўғрисидаги материаллар. Ишлатишда геофизик, кон-гидродинамик, термодинамик ва лаборатория комплехс тадқиқотларидан фойдаланиш. Ишлатиш босқичлари - технологик схема ишлатишнинг асосий лойихаси ва аниқлаштирилган ишлатишни яқуний даврига мўлжалланган лойихани тузиш. Ишлатишнинг геологик-техникавий ва техникавий - иктисодий лойихаси, ишлатиш ва жихозлаштириш комплехсиги. Конни ишлатишда умумий ва регионал геология, гидрогеология, геофизика, кон геологияси, катлам физикаси ва физик кимёвий ер ости гидродинамикаси, кудуқларни бурғилаш, нефть казиб олиш, нефть, газ ва сувни йиғиш ва тайёрлаш, соҳа иктисодийёти фанларининг аҳамияти.

2-Модул. Нефть ва газ конглари лойихалаштиришнинг замонавий усуллари ва катламдан суюқликни кўтарилишининг назарий асослари

4-мавзу. Таранглик режими шароитида нефть конглари ишлатишни лойихалаштириш

Таранглик режiminiнинг асосий намоён бўлиши. Таранглик-сув босими ва ёпик таранглик режимлари. Катлам босими, кудуқ маҳсулоти ва катлам босимининг ўзаро тақсимоти бекарор жараёнлари билан боғлиқ бўлган катламнинг коллекторлик хоссаларини аниқлаш усуллари. Катламнинг турли участкалари ва катламчалари гидродинамик боғлиқлиги ва тузиллишининг бир хиллигини ўрганишнинг пьезометрик усуллари.

Таранглик сув босими ва ёпик-таранглик режимида катламларни ишлатишнинг мисоллари. Катлами таранглик режимида каттик сув босими режимига ўтказишда шароитлар таъсири ва таъсир этиш шароити. Кудуқнинг ишлаш шароити ўзгарган хар бир шароитида катламда таранглик режими намоён бўлиши. Таранглик-пластик шароитнинг энг асосий хусусиятлари.

5-мавзу. Каттик-сув босими режими шароитида нефть

конглари ишлатиш

Таълим контури ва нефтглик контурларини схемалаштириш. Тўғри чизикли ва айлана батареяларда якка кудуқ ишлаши шароитида катлам ва туб босимлари, сизилиш тезликлари, суюқлик зарчалари харакати конуңлари. Кудуқ маҳсулоти ва сувланиш муддатларини аниқлаш. Ишлатиш масалаларини ечишда ер ости гидравликаси тенгламаларини кўллаш. Электр занжирлари назариясидан фойдаланиб эквивалент сизилиш каршилиқлари усулини кўллаб кудуқлар туррухи маҳсулотини аниқлаш тенгламасини интерпретациялаш.

Электр каршилиқлар схемасидан фойдаланиб кудуқ маҳсулоти тенгламасини келтириб чиқариш. Ташки ва ички сизилиш каршилиқлари. Кудуқлар батареяси жойлашган чизикда ўртача босимни хисоблаш. Сув ҳайдашнинг турли усулларини кўллаб каттик сув босими режимида уюштириш.

Катлам турлилигини хисобга олиб кудуқларнинг сувланиш жараёнини хисоблаш усуллари. Сув билан ишлатишнинг давомлиги. Катламга таъсир этиш усулларининг катлами ишлатишнинг охирида катламнинг геологик-физикавий шароитларининг сув-нефть омилли кийматида боғлиқлиги. Катлам ости суви мавжуд бўлган холларда сув-нефть зоналарини ишлатиш хусусиятлари.

Кудуқлардан ва катламлардан жадаллашган усулда суюқлик олиш. Бу жараёнга ижобий ва салбий таъсир этувчи шароитларни аниқлаш. Турли омилларга боғлиқ бўлган нефть бераолишлик коэффицентининг мавжуд кийматлари. Каттик сув босими режимида катламларни ишлатиш тажрибасини умумлаштириш.

6-мавзу. Эриган газ режими шароитида нефть конглари ишлатиш

Ишлатишнинг кўрсаткичлари ва уларни хисоблаш усуллари. Эриган газ режимида конглари ишлатиш мўмкин бўлган шароитларни аниқлаш. Бу режимида ишлатиш тажрибасини умумлаштириш.

3-Модул. Уюмларни газ режимда ишлатишнинг назарий ва илмий асослари

7-мавзу. Газ босими режимда нефть конларини ишлатиш
Газ ости нефть уюмлари ва тор нефть хошьялари, уларни ишлатиш хусусиятлари. Газ дўпписига газ хайлаш, тўсиқли сув хайлаш, контур чеккасига сув хайлаш усуллари. Мос жараёнларни ҳисоблаш усуллари. Газ босими режимда конларни ишлатиш тажрибаси.

8-мавзу. Дарзги коллекторларда нефть конларини ишлатиш
Дарзги ва дарзги-ғовақли коллекторлик нефть конларини ишлатиш хусусиятлари. Ишлатишнинг асосий кўрсаткичларини ҳисоблаш. Дарзги коллекторли нефть конларини ишлатиш тажрибаси.

9-мавзу. Нефтинг аномал хоссалари шартотида конларни ишлатиш хусусиятлари

Қуюқ нефтли ва ноньютон хоссали нефтли конлар. Катламларга маҳус таъсир этиш усуллари.

10-мавзу. Катлам босимини сақлаш усуллари

Сув хайлашнинг турли усуллари: контур чекка қисмига, контур қисмига, контур ичига, барьерли, майдон бўйлаб ва танловли. Хайлаш босимини ошириш. Сизилиш окимлари. Йўналишни ўзгартириш ва пиклиқ сув хайлаш нагжақасида жараённи мукамаллаштириш.

Сув хайдалаётган қудуқлар катори орасида эксплуатацион қудуқлар каторини қискартириш нагжақасида катлам босимини сақлашни жадаллаштириш усуллари.

4-Модул. Конларни ишлатишда қўлланиладиган самарали усуллар ва уни ҳисоблаш асослари

11-мавзу. Ишлатиш жараёнини таҳлил этиш, бу жараённи назорат этиш ва бошқариш

Конларни ишлатиш ҳолати ва тарихини таъсирловчи геологик-техникавий ва техникавий - иқтисодий маълумотлар ва уларни лойҳавий кўрсаткичлар билан таққослаш. Турли кўрсаткичлар ва ишлатиш нагжақаларини иқтисодий баҳолаш усуллари. Катламни турли тадқиқотлаш нагжақаларига ишлов бериш. Ишлатилиш

жараёнини кон ва муаллифлик назорати. Конни ишлатишни бошқариш.

12-мавзу. Сув босими режимда ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш

Сув босими режимда ишлатиш кўрсаткичларини баҳоратлаш усуллари ва мақсади. Мураккабланган қудуқ назарияси. Катлам ости сувнинг уюмга ҳаракатини ҳисоблаш. Қудуқ ва уюмнинг танловли сувланишини ҳисобга олиш. Ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблашда газ уюмининг алоҳида хусусиятларини ҳисобга олиш.

13-мавзу. Газ уюмларини ишлатишда содир бўладиган асосий жараёнлар тўғрисида умумий тушунчалар

Газ уюми бир бутун сифатида. Ишлатишнинг (дренаж) солиштирма ҳажми тўғрисида тушунча. Қазиб олинган газ микрорита нисбатан ўртача келтирилган босим боғлиқлигига таъсир этувчи омиллар. Материал баланс тенгламаси. Газ уюми сўнишининг дифференциал тенгламаси. Уюмнинг материал балансида алоҳида омилларни ҳисобга олиш. Табiiй газ конларини ишлатиш назариясининг асосий дифференциал тенгламалари. Қудуқ тўбига газ окими хусусиятлари. Табiiй газ конларини ишлатишнинг ҳарактерли даврлари. Табiiй газ конларини ишлатишда газ ва компонент бераолишлиқ.

14-мавзу. Табiiй газ конларида қудуқларни ишлатишнинг технологик режими

Қудуқлар ишининг технологик режими асослашда табiiй факторларни ҳисобга олиш. Қудуқларни ишлатиш режими технологик чеклашлар. Техникавий иқтисодий ва бошқа чекловчи омиллар. Қудуқка газ окимини жадаллаштирувчи усуллар роли.

5-Модул. Қўп катламли табiiй газ конларини

ишлатишнинг илмий асослари ва сизилиш назариясини ҳисоблашда ЭХМ лардан фойдаланиш

15-мавзу. Табiiй газ конларини ишлатишда қудуқларни жойлаштириш тизими

Табiiй газ конларини ишлатишда қўлланиладиган қудуқларни жойлаштириш тизимларининг афзаллик ва камчиликлари. Сув босими

режими намоён бўлиши хусусиятларини ҳисоба олиш. Газ-конденсат уюмларини ишлатишда кудуқларни жойлаштириш.

16-мавзۇ. Газ режими шартотида газ уюмини ишлатишнинг кўрсаткичларини ҳисоблаш усуллари

Кудуқларни бир мейёрда жойлаштиришда ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш. Қонни ишлатиш учун талаб қилинадиган захира (резерв) кудуқлар сонини аниқлаш. Ўрта кудуқ параметрини аниқлаш. Сизилиш назарияси масалаларини ЭХМ да ечиш. Газ режимида ишлатишнинг ЭХМ ёрдамида башоратлаш. Кудуқларни ишлатишнинг технологик режимини ҳисоблаш.

17-мавзۇ. Кўп қатламли табiiй газ қонларининг ишлатиш кўрсаткичларини башоратлаш

Кўп қатламли газ қонларини ишлатиш тизимлари. Кудуқларнинг ягона турида ишлатишда кўп қатламли қонларнинг ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш. Қатламлар орасида гидродинамик боғлиқлик бор ҳолларида уюмларни ишлатиш масаласи кўйилиши хусусиятлари. Кўп қатламли табiiй газ қонларини ишлатиш масалаларини ЭХМ да ечиш.

IV. Амалий машгулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машгулотларда талабалар нефть ва газ қонларидан махсулот қазиб олишни лойиҳалашдаги ҳисоблаш асосларини ўрганадилар.

Амалий машгулотнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

1. Ишлатиш шартоти ва уюм формасини схемадашштириш.
2. Нефть уюмларини ишлатиш жараёнини моделлаштириш.
3. Таранглик режимида ишлаш шартотида нефть уюмининг технологик кўрсаткичларини ҳисоблаш.
4. Сув босими режимида нефть уюмини ишлатишнинг кўрсаткичларини ҳисоблаш.
5. Эриган газ режимида нефть уюмини ишлатишнинг кўрсаткичларини ҳисоблаш.
6. Газ босими режимида нефть уюмини ишлатишнинг кўрсаткичларини ҳисоблаш.
7. Қатлам босимини сақлаш жараёнини ҳисоблаш.
8. Майдон бўйлаб сув ҳайлаш жараёнини ҳисоблаш.
9. Қонтур чекка қисмига сув ҳайлаш жараёнини ҳисоблаш.

10. Дарзи қоллекторлардаги нефть уюмларини ишлатиш жараёнини ҳисоблаш.

11. Газ ости уюмларини ишлатиш жараёнини ҳисоблаш.

12. Сувда сузувчи уюмларни ишлатиш кўрсаткичларини ҳисоблаш.

13. Кудуқларни гидродинамик тадқиқоти натижаларига ишлов бериш ва қатламнинг қоллекторлик хоссадарини аниқлаш.

14. Қатлам-қоллекторнинг турлилик параметр-ларини аниқлаш.

15. Ўрта кудуқ параметрларини аниқлаш.

16. Дюмий махсулот миклори технологик режими ва газ режимида газ уюмининг ишлатиш кўрсаткич-ларини аниқлаш.

17. Қатлам ости сувларининг уюмга кириб боришини ҳисоблаш.

18. Қонтур сувларининг уюмга кириб боришини ҳисоблаш.

Амалий машгулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор – ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар, масалалар тўплами ишлаб чиқилади. Машгулотлар фаол интерфактив усуллар ёрдамида ўтилиши ва ахборот технологиялари қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

V. Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Фан бўйича лаборатория ишлари тавсия этиладиган мавзулари:

1. Газлифт кудуқларининг ишлаш принципи ва схемаларни тахлил этиш (анимация шартотида)
2. Чуқурлик насослари қуримасини йиғиш ва ҳаракат ҳолатини тахлил этиш (анимация шартотида)
3. Бағанасирсиз тебратма дастгоҳлар ишидаги кўрсаткичларни баҳолаш (анимация шартотида)
4. Қатламни гидравлик ёриш (анимация лаборатория иши)
5. Газ гидрати ҳосил бўлиши ва уни баратарфлаш шартотини ўрганиб чиқиш (анимация шартотида)
6. Фаввора кудуғи ишини шгулер алмаштириш орқали бошқариш
7. Чуқурлик насосли кудуқларининг устки усқуналарини параметрларини ўзгартириш

VI. Муस्ताкил таълим ва муस्ताкил ишлар

Талаба муस्ताкил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда куйидаги шакллардан фойдаланиши мумкин:

- дарслик ёки ўқув кўлланималар бўйича фанлар боблари ва мавзуларини ўрганиш;
 - таркатма материаллар бўйича маърузалар қисминини ўзлаштириш;
 - ажмакташтилриилган ўргатувчи назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
 - маҳсул ёки илмий адабиётлар (монографиялар, мақолалар) бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
 - янги техникаларни, аппаратураларни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
 - талабанинг илмий текшириш ишларини (ТИТИ) бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ёки мавзуларни чуқур ўрганиш;
 - фаол ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари (хизмат ўйинлари, дискуссиялар, семинарлар, коллоквиумлар ва б.);
 - масофавий (дистанцион) таълим.
- Тавсия этиладиган муस्ताкил таълимнинг мавзулари
1. Нефть уюминини ишлаш жараёнини моделлаш-тириш хусусиятлари.
 2. Нефть уюмларини ишлаш жараёнининг математик ва имитацион моделини тузиш.
 3. Нефть конларини ишлаш тизими сифати ва самарадорлигини баҳолаш методологияси.
 4. Нефтьга конденсат конларини ишлаш жараёни хусусиятларини моделлаштириш.
 5. Ковушқоқлиги юқори бўлган нефть конларини ишлаш.
 6. Сув босими режимида уюмининг газ қисмига кириб борган сув миқдорини ҳисоблаш методологияси.
 7. Нефть конларини ишлаш самарадорлиги ва сифатини баҳолаш методологияси.
 8. Денгиздаги нефть конларини ишлаш.
 9. Горизонтал қудуқлар ёрдамида нефть казиб олиш.
- Муस्ताкил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдирот қилиш тавсия этилади.

VI. Асосий ва кўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

Асосий адабиётлар

1. Махмудов Н.Н., Юлдашев Т.Р. "Нефть ва газ олишнинг технологияси ва техникаси". Дарслик.-Т.: "Иқтисод – молия". 2015. 358 б.
2. Юлдашев Т.Р., Эшқабдолов Х.К. "Нефть ва газ конлари машина ва механизмлари". Ўқув кўлланима -Қарши. Қашқадарё кўзгуси ОАУ нашриёти. 2015, 328 б.
3. Юлдашев Т.Р., Эшқабдолов Х.К. "Нефть ва газ конлари машина ва механизмлари". Қарши. "Насад" нашриёти. 2013 й. 426 б.
4. Юлдашев Т.Р. "Нефть ва газ конларини машина ва жихозлари" фанидан ўқув кўлланима, 2014 й. 116 б.
5. Юлдашев Т.Р. Конларда нефть, газ ва сувни тайёрлаш ва ташиш". Дарслик, "Қашқадарё кўзгуси ОАВ" нашриёти, 2017 й. 470 б.
6. Закиров С.Н., Закиров Э.С., и др. «Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа» -М: 2004-520с.
7. Закиров С.Н., Закиров Э.С., и др. «Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа» -М: 2009-484с.

Кўшимча адабиётлар

8. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргалликда барпо этишимиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимига киришни таъназали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг кўшма мажлисидаги нутқи. -Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2016. - 56 б.
9. Мирзиёев Ш.М. Конун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган таъназали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабрь.-Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2016. - 48б.
10. Мирзиёев Ш.М. Бунок келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. - Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. - 488 б.
11. Ўзбекистон Республикасининг янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўрисида. - Т.: 2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.
12. Адамьянц П.П., Гусейнов Ч.С., Иванец В.К. Проектирование обустройства морских нефтегазовых месторождений – М.: ООО «ЦентрЛитНефтГаз», 2005 - 496 с.