

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

Рўйхатга олинди:
№ МД – 5А311902 – 2.01
201__ йил “__” _____



НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ МАШИНА ВА ЖИҲОЗЛАРИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	300000– Ишлаб чиқариш техник соҳа
Таълим соҳаси:	310000– Муҳандислик иши
Мутахассислик:	5А311902 - Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларидан фойдаланиш

ҚАРШИ – 201__

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 201_ йил “__” _____ даги “__” - сонли буйруғининг _____-иловаси билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 201_ йил “__” _____даги “__” -сонли баённомаси билан маъқулланган.

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

Тузувчилар:

Юлдашев Т.Р. – “Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедраси мудири, профессор, т.ф.н.

Эшкабилов Х.Қ. – “Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедраси доценти, доцент, т.ф.н.

Такризчилар:

Мадатов Ф. – “Шуртаннефтгаз” МЧЖ бош технологи

Эрматов Н.Х. – “Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан фойдаланиш” кафедраси мудири, доцент, т.ф.н.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетни Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (201_ йил “__” _____ даги _____ - сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу дастур нефть ва газ конларини ишлатиш ва улардан фойдаланиш даврида нефть, газ ва конденсатни қазиб олиш жараёнларида қўлланиладиган машина ва жиҳозларнинг ўзига хос хусусиятлари, уларнинг турлари ва ишлаш принциплари, ҳамда уларни такомиллаштиришнинг асосий йўналишлари каби масалаларни қамрайди. “Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозлари” фани 5А311902 – “Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларидан фойдаланиш” магистратура мутахассислиги ўқув режасининг мутахассислик фанлари блокига тегишли бўлиб, нефть ва газ қудуқларидан маҳсулотларни қазиб олиш ва уларни кон шароитида тайёрлашда қўлланиладиган замонавий машина ва жиҳозларни, нефть ва газ қудуқларидан фойдаланиш даврида машина ва жиҳозлар турларини танлаш ва уларнинг узоқ муддат ишлашларини таъминлаш мақсадида мустаҳкамлигини таъминлаш мақсадида ҳисоблаш ишларини амалга ошириш кўникмаларини ўргатади. Фанни ўрганиш давомида талабалар томонидан эгалланган назарий, амалий ва лаборатория машғулотлари ҳамда мустақил таълимлар бўйича ўзлаштирилган билимлар магистрлик диссертациясини бажариш давомида ҳамда бундан кейинги фанларни ўрганишда қўлланилади.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларнинг нефть ва газ конларида нефть ва газни қазиб олиш ва уларни тайёрлаш жараёнларида қўлланиладиган замонавий машина ва жиҳозлар тўғрисидаги зарурий билимларни, нефть ва газ қудуқларидан самарали фойдаланишда машина ва жиҳозларнинг мақбул турларини ва ишлаш режимларини танлаш ҳамда ҳисоблаш кўникмаларини эгаллашлари кабилар ҳисобланади.

Фанни ўрганишнинг вазифалари – талабаларда нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларидан фойдаланиш ва уларни такомиллаштириш, машина ва жиҳозларнинг янги турларини яратишда уларнинг мустақил равишда ишлай олиш қобилияти ва кўникмаларини ривожлантириш.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар. Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларифани бўйича магистратура талабаси:

- нефть ва газ конларида қўлланиладиган машина ва жиҳозлар, уларнинг турлари ва функциялари, конни ишлатиш усулларига боғлиқ равишда қўлланилиши, тармоқда фанининг аҳамияти ва роли ***ҳақида тасаввурга эга бўлиши;***

- нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларига технологик талабларни;

- қўлланиладиган нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларини, уларнинг ўзига хос хусусиятларини ва уларни такомиллаштиришнинг асосий йўналишларини;

- нефть ва газни қудуқдан чиқазиб олиш қурилмалари тизимлари ва уларнинг ишлаш принципларини;

- нефть, газ ва конденсани қазиб олиш учун жиҳозларнинг турларини;

- нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларининг конструкцияларини;

- қатлам босимини сақлаш мақсадида сув ҳайдаш жараёнидаги машина ва агрегатларни;

- нефть ва газ конларини ишлатишда қўлланиладиган замонавий машина ва жиҳозларни **билиши ва улардан фойдалана олиши**;

- берилган тоғ-геологик шароитлари учун нефть ва газ машина ва жиҳозларини асосланган ҳолда танлаш;

- берилган технологик талаблар бўйича қудуқларни цементлаш режимлари параметрларини, машина ва қурилмалар техник параметраларини ҳисоблаш;

- нефть ва газ конлари машиналарининг кинематик, юкланишли, мустаҳкамлик ва бошқа муҳандислик-техникавий ҳисобларини назарий жиҳатдан бажариш;

- мавжуд ва лойиҳаланадиган машина ва қурилмаларнинг конструкцияларини ва техник-иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилиш;

- турли табиий иқлим ва тоғ-геологик шароитларида нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларидан самарали фойдаланиш;

- машина ва жиҳозларнинг мақбул ишлаш режимларини ҳисоблаш ва улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш; й-техник ва ташкилий ечимларни танлаш ва уни асослаш учун зарурий маълумотларни тайёрлаш;

- қудуқлардан нефть ва газ қазиб олиш учун янги техника ва технологияларни қўллаш кўникмаларига **эга бўлиши керак**;

- машина ва жиҳозларнинг асосий параметрларини ҳисоблаш ва танлаш методлари;

- нефть ва газ қазиб олишда нефтгаз қудуқларини ишлатиш жиҳозларидан то углеводород хом-ашёсини қайта ишлагунга қадар бўлган машиналар ва жиҳозлар конструкциялари тўғрисида билимларга эга бўлиши керак.

Магистр ихтисослигига қўйиладиган муайян талаблар ишлаб чиқариш корхоналари ва кадрлар буюртмачиларининг талаблари ҳамда ушбу мутахассислик бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий назарий ва амалий жиҳатлардан эришилган ютуқлари ҳисобга олинган ҳолда олий таълим муассасаси томонидан белгиланади.

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвийлиги

«Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозлари» фани мутахассислик фанларидан бири бўлиб, мутахассислик ўқув режасига асосан фан 1-

семестрда ўқитилади. Дастурни амалга оширишда бакалавриат йўналишидан бошлаб, математик ва табиий-илмий (олий математика, физика, назарий механика, машина ва деталлари, материаллар қаршилиги), умумқасбий (термодинамика, нефть ва газни қазиб олиш техника ва технологиялари, нефть ва газ қудуқларини ишлатиш) фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Республикамызда нефть ва газ қазиб чиқариш самарадорлигини оширишнинг истиқболли йўллари кидириш, янги техника ва технологияларни қўллаш, конларни ишлатишнинг самарали йўллари жорий этиш, қатлам босимини сақлаш, қолдиқ нефть конденсат маҳсулотларини қазиб олишнинг арзон ва самарали технологияларини қўллаш кабилар орқали халқ хўжалиги учун кўпроқ миқдордаги маҳсулот етказиб бериш бугунги кунда мутахассисларимиз олдида турган долзарб вазифалардан биридир. “Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозлари” фани асосий мутахассислик фанлари қаторида ишлаб чиқариш технологик тизимининг ажралмас бўғинидир.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабалар “Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозлари” фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларидан фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, ўқув услубий мажмуалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлар ҳамда ишлаб чиқаришдаги намуналар ва макетлардан фойдаланилади. Маъруза ва амалий машғулот дарсларида мос равишдаги илғор педагогик технологиялардан фойдаланилади.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

1-мавзу. Нефть ва газ қазиб олиш учун машиналар ва жиҳозлар комплекси

Фаннинг мақсади ва вазифалари. Нефть ва газ қазиб олиш машина ва жиҳозлар такомиллашуви тарихи, ҳозирги ҳолати. Нефть ва газ қазиб олиш технологиялари ва жиҳозларининг ўзаро боғланганлиги. Машина ва жиҳозлар комплекси функциональ схемаси. Аҳамиятига кўра жиҳозларнинг таснифи. Кон жиҳозлари ишлаш шароитлари. Жиҳозларнинг блок-комплект тайёрланиши. Жиҳозлар хизмат муддатларининг уларнинг ишлаш шароити ва танланиш усулларига боғлиқлиги.

Қудуқларнинг турлари. Нефть, газ, ҳайдовчи ва технологик қудуқлар. Улардан фойдаланиш шароитлари. Умумий аҳамиятга эга бўлган жиҳозлар. Бурғилаб тугатилган қудуқ стволи жиҳозлари. Қудуқ конструкцияси, унинг элементлари ва уларнинг фойдаланиладиган жиҳозларни танлашга таъсири. Ўрнатилган колонналар ва уларнинг элементларининг аҳамияти ва тавсифномалари. Колонналар каллаги ва уларни танлаш. Нефтьгаз ва ҳайдовчи қудуқлар колонналар каллаги.

Насос компрессор қувурлари (НКҚ) ва уларнинг қўлланилиши. Фаввора ва газлифт кўтаргичларнинг насос компрессор қувурлари. Мустақамлаш ва бурғилаш қувурлари. Нефть конлари коммуникациялари учун қувурлар. Насос компрессор қувурлардан фойдаланиш шартлари. Турли шароитларда НКҚларни танлаш ва фойдаланишда ҳисоблашлар. Мураккаб қудуқлар учун НКҚлар. Қопламали НКҚларини танлашнинг ўзига хос хусусиятлари. Қудуқда НКҚга тушадиган юкланишларни ҳисоблаш ва эгилган қувурлар ҳисобининг жиҳатлари.

Қудуқ ички жиҳозлари. Қудуқда қўлланиладиган зичлагичлар, уларнинг вазифалари ва таснифи. Якорь ва зичлагичларнинг конструктив жиҳатлари, уларни танлашда ҳисоблаш ишлари. Клапанлар ва бошқа турдаги қудуқ ички жиҳозлари, уларни танлаш ва ростлаш ишлари. Хвостовикларни йиғиш ва ташлашнинг ўзига хос хусусиятлари.

Нефть ва газ қазиб олиш саноатида ўлчаш қурилмаларидан фойдаланиш. Ишлатиш қудуқларида қўлланиладиган ўлчаш қурилмалари. Принципиаль конструктив ўлчаш қурилмалари. Қудуқ шароитлари, аппаратларнинг конструктив жиҳатлари ва ўлчаш аниқликларининг ўзаро боғлиқликлари. Ўлчаш воситалари ва тизимлари. Ҳарорат ва босимни ўлчаш асбоблари. Моддалар сарфини ва миқдорини ўлчаш. Сатҳ ўлчаш асбоблари. Моддалар таркиби ва физик ҳоссаларини аниқлаш учун воситалар. Электромеханик аналог ўлчаш воситалари. Ўлчаш натижаларига ишлов беришнинг тамойиллари.

2-мавзу. Қудуқларни фаввора усулида ишлатиш учун жиҳозлар

Фаввора қудуқлари жиҳозлари. Қудуқ усти жиҳозлари. Фаввора арматурасининг асосий турлари, конструкциялари ва стандарт бўйича параметрлари. Фаввора арматураси элементлари, уларнинг вазифалари, танлаш тамойиллари ва фойдаланишда ҳисоблашлар. Қулфлаш ва ростловчи

мосламаларини ва фланецли бирикмаларни ҳисоблашлар. Ишлатиш ва хайдовчи қудуқларни бир вақтда ва алоҳида фойдаланиш учун жиҳозлар. Фаввора арматурасини ўрнатиш ва унга хизмат кўрсатиш ишлари, монифольдлар. Қўлланилиши, ишлаш шароити, ўрнатилган талаблар, таснифи, принципаъ схемалари ва конструкциялари. Запор ва ростловчи қурилмалар, уларнинг принципаъ схемалари ва конструкциялари. Фланецли бирикмалар. Қудуқ ички жиҳозлари. Очиқ фаввора бўлишини олдини олишда қўлланиладиган отқинга қарши комплекслар.

3-мавзу. Қудуқларни газлифт усулида ишлатиш учун жиҳозлар

Қудуқларни газлифт усулида ишлатишда кон жиҳозлари таркиби. Қудуқ ер ости ва ер усти жиҳозларининг жойлашуви принципаъ схемаси. Компрессорларнинг асосий турлари ва параметрлари. Компрессор станцияси жиҳозлари. Ишга туширувчи ва ишчи клапанларни ўрнатиш ва ажратиб олиш учун замонавий жиҳозлар. Газлифт клапанлари ишлаш принциплари ва конструкциялари. Қудуқ камералари. Газлифт жиҳозларини ишлатишда техника ҳавфсизлиги қоидалари.

Компрессорлар. Компрессорлар классификацияси. Қўзғалмас ва кўчма компрессор агрегатларини жойлаштириш ва ўрнатиш. Кон компрессор станциялари технологик схемалари. Поршенли компрессорлар, уларни ишлатиш ва параметрларини ростлаш усуллари. Газомотокомпрессорлар, қўлланилиши, ишлаш принципи, асосий техник кўрсаткичлари. Эркин поршенли дизель-компрессорлар. Марказдан қочма ва винтли компрессорлар. Марказдан қочма компрессорлар ишлаш принциплари ва қўлланилиши соҳалари. Техник тавсифномалари. Марказдан қочма компрессорларни ҳисоблашнинг назарий асослари. Винтли компрессорлар, уларнинг турлари, конструкциялари, техник тавсифномалари, қўлланилиши соҳалари.

4-мавзу. Нефть қудуқларини ишлатишда қўлланиладиган насосларнинг жиҳозлари

Нефть қудуқларини штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлатиш. Штангали чуқурлик насосли қурилма, унинг таркиби ва принципаъ схемаси. Унинг жиҳатлари ва кўрсаткичлари. Қудуқ насослари таснифи, схемалари ва конструктив жиҳатлари. Тебратма дастгоҳ. Балансирли, балансирсиз, қўшма ва занжирли тебратма дастгоҳлар. Штангали чуқурлик насослари, қўлланилиши соҳалари ва ҳаракатдаги стандартлар бўйича таснифлари. Турлари ва иш самарадорликлари. Штангали насослар асосий узеллари ва деталлари, уларнинг конструкциялари, тайёрлаш учун материаллар. Иккита қатламдан нефть қазиб олиш учун штангали насослар, уларнинг турлари ва конструкциялари. Насосларнинг узатиши, узатиш тушунчаси, узатишга таъсир этувчи омиллар ва узатиш коэффициентини ошириш йўллари. Сақлаш клапанларининг вазифалари ва турлари. Поршенли насослар ишлаши ва қуввати.

Насос штангалари ва насос компрессор қувурлари. Насос штангалари вазифаси, конструкцияси ва ўлчамлари. Штанга ва муфталарнинг стандарт

бўйича шартли белгиланишлари. Штангаларнинг маркаланиши, ишлаш шароитлари. Штангалардаги асосий ейилиш ва шикастланишлар. Штангаларни ташиш, сақлаш ва улардан фойдаланиш, уларнинг узоқ муддат ишлашини таъминлаш усуллари. Штангалардан фойдаланиш қоидалари. Насос штангаларини танлаш бўйича ҳисоблашлар. НКҚ вазифаси, турлари ва ўлчамлари. НКҚ конструкциялари, уларни тайёрлаш учун материаллар ва мустаҳкамлик гуруҳлари. НКҚ резъбалари тўғрисида асосий маълумотлар. Қувур ва муфтларнинг маркаланиши. Қудукда қувурнинг ишлаш шароитлари. НКҚ колоннасини ҳисоблаш ва танлаш. Қувурга қўйилган техник талаблар.

Қудук штангали насослари юритмалари. Балансирли тебратма дастгоҳлар. Стандартларга кўра шартли белгиланишлари ва техник параметрлари. Балансирли юритма конструкцияси ва унинг узеллари. Штангани осиш нуқтасида балансир каллагига таъсир этувчи юкланишлар. Тебратма дастгоҳни турғунлаштириш мақсади ва усуллари. Тебратма дастгоҳни турғунлаштириш ҳисоби. Шатунга таъсир этувчи кучланишлар ва уларни аниқлаш. Тангенциаль кучланишлар, юритма қувватини аниқлаш. Штангали насос қурилма ФИК ва уни ошириш йўллари. Балансирсиз тебратма дастгоҳ турлари ва конструкциялари. Гидравлик юритмалар. Юритмани ва унинг ишлаш режимини танлаш. Тебратма дастгоҳни ўрнатиш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини ташкил этиш. Штангали винтли насослар юритмалари.

Қудукларни электр марказдан қочма насосли қурилмалар ёрдамида ишлатиш жиҳозлари. Электр марказдан қочма насосли қурилмалар (ЭМҚН). ЭМҚН қурилма принципияль схемаси. Қурилманинг жамламалари ва ишлаш принциплари. Гидрохимоянинг вазифаси, конструкцияси ва ишлаш принципи. Кабелларнинг конструкциялари ва параметрлари. Автотрансформатор ва бошқарув станцияси вазифаси. Қурилмани қудукга ўрнатиш, кўтариб-тушириш операциялари. ЭМҚНларнинг ШЧН ларга нисбатан афзалликлари.

Винтли, гидропоршенли ва бошқа турдаги штангасиз қурилмалар. Винтли, гидропоршенли ва диафрагмали насосли қурилмалар. Жиҳозлар жойлашуви принципияль схемаси, ишлаш принципи ва насослар конструкциялари. Қўлланиладиган двигателлар конструкциялари, ишлаш принциплари ва уларни химоялаш. Қурилмаларнинг техник параметрлар ва қўлланилиши соҳалари.

Бир қудукда бир неча горизонтни ишлатиш учун жиҳозлар. Қатламларни бир вақтда алоҳида ишлатиш усуллари таснифи. Қатламларни алоҳида ишлатишда қудукда жиҳозлар жойлашуви схемаси ва жиҳозлар таркиби. Гидравлик поршенли насослар ёрдамида нефтни алоҳида қазиб олиш ва сувни алоҳида ҳайдовчи жиҳозларнинг схемаси. Бир қудук орқали бир неча горизонтларни ишлатиш жиҳозлари ва унинг ҳисоби.

5-мавзу. Қудуқларда тадқиқот олиб бориш жиҳозлари

Конларда тадқиқот олиб бориш учун қурилмалар. Дистанцион ва маҳаллий ўлчашлар учун асбоблар жамламаси. Назорат-ўлчов асбоблари таснифи. Замонавий асбоблар ва ўлчаш техникалари. Бир ўрамли пружинали ва чуқурлик манометрлари. Биметалл термометрлар. Суяқлик термометрлари. Ўзгарувчан фарқли сарф ўлчагичлар. Дифманометрлар. Тахометрик сарф ўлчагичлар. Намуна олгичлар. Геофизик ва гидродинамик тадқиқотларни олиб бориш мақсадалари, қўлланиладиган жиҳозлар ва олиб борилган ишларни баҳолаш.

6-мавзу. Қудуқда таъмир ишларини бажариш учун жиҳозлар

Қудуқларни таъмирлаш турлари ва таъмирлашда қўлланиладиган жиҳозлар. Уларнинг таснифи. Кўтаргичлар, уларнинг конструкцияси ва кинематик схемалари. Таль тизими ва унинг ФИК. Берилган қудуқ учун кўтаргич ҳисоби ва унинг турини танлаш. Миноралар ва мачталар. Уларнинг турлари. Таъсир этувчи юкланишлар ва уларнинг ҳисоби. Қўлланиладиган агрегатлар турлар, конструкциялари ва уларни танлаш жиҳатлари. КТО учун механизмлар ва мосламалар. Қудуқ таъмирлаш учун агрегатлар, турлари, конструкциялари ва уларни танлаш ҳисоблари. Автоматик калитлар конструкциялари ва уларни танлашдаги ҳисоблар. Вертлюглар, насослар, роторлар ва уларнинг конструкциялари. Қудуқдаги мушкулотларни бартараф этиш учун асбоблар. Махсус мақсадда қўлланиладиган бурғилар. Узун кабелларни қудуқдан тортиб олиш. Тутувчи асбоблар. Металл буюмларни қудуқдан чиқазиб олиш учун жиҳозлар ва асбоблар.

7-мавзу. Қатламнинг нефтгаз бераолувчанлигини ошириш ва нефтгаз казиб олишни жадаллаштиришда қўлланиладиган жиҳозлар

Махсулдор қатламга таъсир этиш жараёнларини амалга ошириш учун жиҳозлар. Қатламга ва қудуқ забой олди зонасиги таъсир этиш усуллари. Жиҳозлар турлари ва уларнинг таснифи. Қатламларга сув билан таъсир қилиш ва қўлланиладиган жиҳозлар. Сув тозалаш жиҳозлари. Қатламларни буғ-иссиқлик ишлов бериш жиҳозлари. Қатламни гидроёриш гидроперфорациялашда қўлланиладиган жиҳозлар ва уларнинг таркиби. Насос ва қум аралаштириш агрегатлари, параметрлари, юритмалари, узеллари конструкциялари. Жиҳозларнинг таркиби ва цистерналар турлари. Ер усти жиҳозлари. Қудуқ забойини кислота билан ишлов бериш жиҳозлари. Кислотларни босим остида ҳайдаш учун цистерналар агрегатлари ва уларни кон бўйлаб ҳаракатлантириш машиналари. Кислота насослари конструкциялари ва параметралари. Қудуқ забойини ювиш учун жиҳозлар. Қатлам забойини ишлов беришда ҳисоблашлар. Қатламни ишлов беришда техника ҳавфсизлиги ва атроф муҳит муҳофазаси.

8-мавзу. Қазиб олинаётган маҳсулотларни тайёрлаш ва ташиш учун жиҳозлар

Нефтни кон шароитида йиғиш ва тайёрлаш учун жиҳозлар. Блокли автоматлашган ўлчаш қурилмалари. Нефтгаз сепараторлари ва уларнинг нормаль қатори. Қудуқ маҳсулотни йиғиш тизими умумий

схемаси. Қўзғалувчан ўлчаш қурилмалари. Нефть ва газни биргаликда тайёрлаш учун жиҳозлар. Электр тузсизлантириш қурилмаси. Турғунлаштириш қурилмалари. Сепарацион блокли қурилма. Сувни дастлаб ажратиш қурилмалари. Суёқликларни конлараро ҳайдаш ва газни сиқиб ҳайдаш жиҳозлари. Нефтьдан сувни ажратиб олиш қурилмалари ва уларнинг турлари. Нефть тайёрлаш тизими ва нефть тайёрлаш қурилмалари. Резервуарлар саройи жиҳозлари. Технологик ва товар резервуарларда нефть тиндириш. Нефть тиндиргичлар. Нефть сақлаш идишлари. Резервуарлар ва уларнинг турлари.

Нефть, газ ва конденсани тайёрлаш ва ташиш учун жиҳозлар. Босим остида ишлайдиган идишлар. Асосий талаблар, материаллари ва мустаҳкамлик захиралари. Босим остида ишлайдиган идишлар ишлаш шароитини ҳисобга олиш. Босим остида ишлайдиган идишлар ва иссиқлик алмашилиш аппаратлари ҳисоби. Идишлар туби, қопқоғи ва ўтиш диаметрлари конструкциялари ва ҳисоби.

Газ ҳароратини пасайтириш учун жиҳозлар ва уларнинг тузилиши. Жиҳозларни танлаш услубиёти. Совутиш қурилмалари ва уларни танлашнинг ўзига хос хусусиятлари. Газ ва конденсатни ташишга тайёрлаш учун жиҳозлар. Газ ва конденсатни тайёрлаш қурилмаси (ГКТК). Паст ҳароратли сепарациялаш ва абсорбциялаш типик технологик схемалари. Технологик қурилмаларнинг асосий элементлари, сепараторлар, абсорберлар, дросселлар, сиқув компрессор станциялари, совутивчи жиҳозлар, иссиқлик алмашилиш аппаратлари, турбодетандерлар, ажратгичлар. Газни қуришиш учун ва гидратлар ҳосил бўлишига қарши абсорбентларни регенерациялаш қурилмалари, жиҳозлар таснифи ва уларни ҳисоблаш услубиёти. Газ ва конденсани ташиш ва узатиш учун қувурлар. Қувурларни ўрнатиш ва улардан фойдаланишда ҳисоблашлар. Қулфли мосламалар ва уларнинг ҳисоби.

IV. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Талаба амалий машғулотларда мисол ва масалаларни ечади. Амалий машғулотларда ечиладиган мисол ва масалалар қуйидаги принципларга асосан танланади: намунавий мисол ва масалаларни ечишга малака ҳосил қилувчи, фаннинг моҳиятини англаувчи ва мавзулар орасидаги боғлиқликни ифодаловчи маълум миқдордаги мисол ва масалалар танланади.

Амалий машғулотларнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

1. Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозлари таснифи ва ишлаш шароитларини ўрганиш.
2. Қудуқ конструкцияси, унинг элементлари ва ишлатиш қудуқларида қўлланиладиган жиҳозлар ва уларнинг элементларини ўрганиш.
3. Турли шароитларда НКҚларни танлаш ва фойдаланишга доир ҳисоблашлар.

4. Қулфлаш ва ростловчи мосламаларини, фланецли бирикмаларни ҳисоблашга доир мисол ва масалалар.

5. Газлифт клапанлари ишлаш принциплари ва конструкцияларини ўрганиш.

6. Компрессорларнинг сиқиш босқичлари бўйича асосий параметраларини ҳисоблаш.

7. Штангали чуқурлик насосларининг технологик режимларини ҳисоблаш.

8. Насос штангаларини танлаш бўйича ҳисоблашлар.

9. НКҚ колоннасини ҳисоблаш ва танлаш.

10. Штангани осиш нуқтасида балансир каллагига таъсир этувчи юкланишларни ҳисоблашга доир мисоллар.

11. Электр марказдан қочма насосли қурилманинг жамламалари ва ишлаш принципларини ўрганиш.

12. Бир қудуқ орқали бир нечта горизонтларни ишлатиш жиҳозларининг қўлланилиши ва унинг ҳисобига доир мисоллар.

13. Монометрлар, термометрлар ва сарф ўлчагичларнинг тузилиши ва ишлаш принципларини ўрганиш.

14. Қудуқни таъмирлашда кўтаргич ҳисоби ва унинг турини танлаш.

15. Қудуқ таъмирлаш учун агрегатлар. турлари, конструкцияларини ўрганиш ва уларни танлаш ҳисоблари.

16. Маҳсулдор қатламга таъсир этиш жараёнларини амалга ошириш учун жиҳозларнинг қўлланилишига доир мисол ва масалалар.

17. Нефтгаз сепараторларини ҳисоблашга доир мисоллар.

18. Қудуқ маҳсулотини йиғиш ва тайёрлаш тизимининг асосий параметраларини ҳисоблаш.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор - ўқитувчилар томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар ечиш орқали янада бойтадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустаҳкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

V. Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Лаборатория ишларида талаба нефтгаз конларида қўлланиладиган машиналар ва жиҳозларни амалий ва лаборатория шароитларида уларнинг конструкцияларини ва ишлаш принципларини ўрганиш орқали уларнинг мустаҳкамлик шартларини ва мақбул ишлаш кўрсаткичлари параметраларини ҳисоблаш ва танлаш кабилар орқали улардан фойдаланиш кўникмаларига эга бўладилар.

Лаборатория ишларини бажариш учун қуйидаги тахминий мавзулар тавсия этилади:

1. Қудуқларни фаввора усулида ишлатишда жиҳозлар ҳисоби. Фаввора арматураси бирикмаларига таъсир этувчи кучланишларни ҳисоблаш. Насос компрессор қузури ҳисоби ва уни танлаш. Штуцер диаметрини аниқлаш.

2. Поршенли компрессорлар ишлаш принципини ўрганиш, босқичма-босқич газни сиқишда компрессор ишчи параметрларини ва унинг қувватини аниқлаш.

3. Штангали чуқурлик насослари жиҳозларини ҳисоблаш. Насос ишлаш режимлари параметрларини аниқлаш ва ШЧНҚни танлаш. ШЧНҚ узатишини аниқлаш ва иш самарадорлигини ҳисоблаш. Балансир каллагига тушадиган юкланишни аниқлаш. Штангали насос плунжери юриш йўлини аниқлаш.

4. Электр марказдан қочма насосли қурилма параметрларини ҳисоблаш. Насосни тушириш чуқурлигини аниқлаш. ЭМҚН параметрларини аниқлаш, кабель ва трансформатор танлаш.

5. Минораларга таъсир этувчи юкланишлар ҳисоби. Қудуқларни таъмирлашда ҳисоблашлар.

6. Қатламга таъсир этиш усулини танлаш ва суюқлик ҳайдаш параметрларини ҳисоблаш.

7. Нефть маҳсулотларини йиғиш ва тайёрлаш учун жиҳозларни ҳисоблаш ва турини танлаш.

8. Босим остида ишлайдиган жиҳозларни ҳисоблаш. Идиш туби, қопқоғи ва ўтиш диаметрлари ҳисоби.

9. Иссиқлик алмашилиш аппаратларини ҳисоблаш.

10. Конлараро қувурларни ўрнатиш ва улардан фойдаланишга доир ҳисоблашлар.

VI. Курс ишини ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар

Курс ишининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш, бевосита ишлаб чиқаришдаги реал шароитларга мос техник ечимлар қабул қилиш ва замонавий машина ва жиҳозларни қўллаш кўникмаларини ҳосил қилишдир.

Курс ишининг мавзулари бевосита ишлаб чиқариш корхоналари технологик жараёнларига боғлиқ ҳолда, аниқ бир кон шароити учун белгиланади. Курс ишининг мавзулари умумий талабалар сонидан 20-30% кўпроқ олдиндан тайёрланади. Ҳар бир талабага шахсий топшириқ берилади.

Курс иши объекти сифатида нефть ва газ конларидан фойдаланиш давомида қўлланиладиган машина ва жиҳозларнинг кон шароитига боғлиқ равишда турларини танлаш, уларнинг мустаҳкамликлари ва узоқ муддат бузилмасдан ишлашларини таъминлаш ва жиҳозларни берилган шароитларда мақбул режимларда ишлатиш орқали уларнинг ишлаш самарадорликларини ошириш каби масалалар хизмат қилади.

Курс иши бўйича тавсия этилган мавзулар рўйхати:

1. Фаввора қудуғи жиҳозлари ва уларни ташкил этувчи элементларнинг мустаҳкамлик ҳисоблари.

2. Газлифт қудуғи ер ости ва усти жиҳозлари ва берилган шароитларда уларнинг турларини танлаш, қудуқни ишлатишни ташкил этиш.

3. Штангали чуқурлик насослари ер ости жиҳозлари ва уларнинг мустақамликларини таъминлаш усуллари.

4. Штангали чуқурлик насослари ер усти жиҳозлари ва берилган шароитларда уларнинг мақбул турларини танлаш.

5. Капитал таъмирда ишлатиладиган жиҳозларни лойиҳалаштириш.

6. Насос компрессор қувури ва насос штангасини кўтариб тушириш жараёнида минора ва мачтанинг технологик параметрларини аниқлаш.

7. Қудуқларни гидродинамик тадқиқот қилишда замонавий тадқиқот усулларида фойдаланиш ва олинган натижаларга ишлов бериш.

8. Қудуқ тубига кислотали ишлов бериш жиҳозлари ва ишлов беришни ташкил этиш.

9. Электр сувсизлантириш ва тузсизлантириш қурилмаси ҳисоби..

10. Нефть тайёрлаш қурилмасида товар нефть тайёрлаш самарадорлигини оширишнинг технологик усуллари.

VII. Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Талабалар мустақил ишини бажаришининг асосий мақсади – ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантиришдан иборат.

Талаба мустақил ишини ташкил этишда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- айрим мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш;
- берилган мавзулар бўйича ахборот (реферат) тайёрлаш;
- назарий билимларни амалиётда қўллаш;
- вертуал иш, модел ва намуналар яратиш;
- илмий мақола, анжуманга маъруза тайёрлаш ва ҳ.к.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор – ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар, масалалар тўплами ишлаб чиқилади. Унда маърузалар бўйича амалий масала ва мисоллар ечиш услуби ва мустақил ечиш учун масалалар ва топшириқлар руйхати келтирилади.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулари.

1. Нефть ва газ қазиб чиқариш корхоналари асосий машина ва жиҳозлари.

2. Нефть ва газ конлари машина ва жиҳозларининг ишлаш шароитлари.

3. Қудуқда НКҚга тушадиган юкланишларни ҳисоблаш ва эгилган қувурлар ҳисобининг жиҳатлари.

4. Нефть ва газнинг таркиби ва физик ҳоссаларини аниқлаш учун асбоблар.

5. Фаввора арматурасининг асосий турлари, конструкциялари ва стандарт бўйича параметрлари.

6. Очiq фаввора бўлишини олдини олишда қўлланиладиган отқинга қарши комплекслар.
7. Газлифт жиҳозларини ишлатишда техника ҳавфсизлиги қоидалари.
8. Марказдан қочма компрессорлар ишлаш принциплари ва қўлланилиши соҳалари.
9. Балансирли, балансирсиз, қўшма ва занжирли тебратма дастгоҳлар.
10. Поршенли насослар ишлаши ва қуввати.
11. Штангаларни ташиш, сақлаш ва улардан фойдаланиш, уларнинг узок муддат ишлашини таъминлаш усуллари.
12. Бурғилаш колонналари, унинг элементлари ва уларнинг аҳамияти.
13. Пакерлар, уларнинг аҳамияти ва қўлланилиши.
14. Бурғилаш, мустаҳкамлаш, насос-компрессор қувурлари ва уларнинг бириктирувчи элементлари. Насос штангалари.
15. Тутиш асбоблари.
16. Кўтариш-тушириш операциялари учун асбоблар.
17. Газомотокомпрессорлар, қўлланилиши, ишлаш принципи, асосий техник кўрсаткичлари.
18. Насос штангаларини тушириш ва кўтариш.
19. Иккита қатламдан нефть қазиб олиш учун штангали насослар.
20. Штанга ва муфтларнинг стандарт бўйича шартли белгиланишлари.
21. Газлифт клапанлари билан жиҳозланган қудуқлар элементлари.
22. Тебратма дастгоҳни турғунлаштириш мақсади ва усуллари.
23. КТО учун механизмлар ва мосламалар.
24. Қатламларга сув билан таъсир қилиш ва қўлланиладиган жиҳозлар.
25. Қатламни ишлов беришда техника ҳавфсизлиги ва атроф муҳит муҳофазаси.
26. Технологик ва товар резервуарларда нефть тиндириш.
27. Совутиш қурилмалари ва уларни танлашнинг ўзига хос хусусиятлари.
27. Штангали винтли насослар юритмалари.
28. ЭМҚНларнинг ШЧН ларга нисбатан афзалликлари.
29. Винтли, гидропоршенли ва диафрагмали насосли қурилмалар.
30. Бир қудуқ орқали бир нечта горизонтларни ишлатиш жиҳозлари.
31. Дистанцион ва маҳаллий ўлчашлар учун асбоблар жамламаси.
32. Геофизик ва гидродинамик тадқиқотларни олиб бориш мақсадалари ва қўлланиладиган жиҳозлар.
33. Таль тизими ва унинг ФИК.
34. Қудуқ таъмирлаш учун агрегатлар. турлари, конструкциялари ва уларни танлаш.
35. Узун кабелларни қудуқдан тортиб олиш.
36. Қатламларга сув билан таъсир қилиш ва қўлланиладиган жиҳозлар.
37. Блокли автоматлашган ўлчаш қурилмалари.
38. Нефть ва газни биргаликда тайёрлаш учун жиҳозлар.
39. Резервуарлар ва уларнинг турлари.
40. Босим остида ишлайдиган идишлар ишлаш шароитлари.

VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

Асосий адабиётлар

1. Макушкин, Д. О. «Расчет и конструирование машин и оборудования для нефтяных и газовых промыслов» учебное пособие, 2-е изд. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. -155 с.
2. Макушкин, Д. О. Расчет и конструирование машин и оборудования для нефтяных и газовых промыслов: метод. указания к практическим занятиям – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. -80 с.
3. Акрамов Б.Ш., Тўраев. Б . М. Нефть ва газ конлари машина ва механизмлари. –Т.: 2008.
4. Макаров Е.Г. Инженерни расчёты в Mashad. – М.: Питер, 2005.-448 с.
5. Акрамов Б.Ш., Ҳайитов О.Ғ. Конларнинг машина механизмлари. Ўқув қўлланма. -Т.: Ўқитувчи, 2004. -111 б.
6. Юлдашев Т.Р, Эшкабилов Х.Қ. Нефть ва газ конлари машина ва механизмлари. Қарши, Қашқадарё кўзгуси ОАВ нашриёти, 2015. -327 б.

Қўшимча адабиётлар

7. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. –Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016.
8. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабрь. –Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016. - 48б.
9. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. - Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 488 б.
10. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. - Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.

Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz.
3. www.oilandgas.com.
4. www.oilandgaslibrary.com.

