

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:
№ БД-5111000-3.13.
2017йил “25” 08



ГАЗ КИМЁСИ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар соҳа
300000 - Ишлаб чиқариш-техник соҳа

Таълим соҳаси: 110000 - Педагогика
320000 – Ишлаб чиқариш технологиялари

Таълим йўналиши: 5321400 – Нефт-газкимё саноати технологияси
5111000 - Касб таълими (5321400 – Нефт-газ кимё саноати технологияси)

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил “25” 08 даги “744”-сонли буйруғининг 6-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 “18” 08 _____ даги 4 - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Бухоро муҳандислик-технология институтида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Сафаров Б.Ж. - БМТИ “Нефткимё саноати технологияси” кафедраси катта ўқитувчиси, т.ф.н.

Ғайбуллаев С.А. - БМТИ “Нефткимё саноати технологияси” кафедраси катта ўқитувчиси

Тақризчилар:

Зиёдуллаев О.Э. – Тошкент КТИ “Нефт-газни қайта ишлаш кимёвий технологияси” кафедраси мудири, к.ф.н.

Фан дастури Бухоро муҳандислик-технология институти Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (201_ йил “__” _____ даги ____ - сонли баённома).

КИРИШ

Ушбу дастурда «Газ кимёси технологияси» фанининг мазмун-моҳияти углеводородли газларни абсорбцион ва адсорбцион қуритиш усуллари, газларни қуйи ҳароратли сепарациялаш ва ажратиш, газларни фракциялаш ва компонентларга ажратишнинг усуллари, водород сульфидини ажратиш ва ундан элементар олтингугурт ишлаб чиқариш, табиий газлардан гелий ишлаб чиқариш, метанни конверциялаб ундан водород ишлаб чиқариш, этанни пиролизлаб этилен, пропан ва бутанни дегидрирлаб пропилен ва бутадиең олиш ва улардан полимерлар ишлаб чиқариш, олефинлар асосида полимер, алкил ва ситнетик суюқ ёқилғилар ишлаб чиқариш ва шу каби бошқа мавзуларни узвий равишда, мантиқий кетма-кетликда ўз аксини топган.

Фаннинг мақсад ва вазифалари

«Газ кимёси технологияси» фанининг асосий мақсади – талабаларда углеводородли газларни фракциялаш ва компонентларга ажратиш, уларни қуритиш, қуйи ҳароратли сепарациялаш, фракцияларга ажратиш, қайта ишлаш, полимер ва алкил маҳсулотлар олиш ҳамда синетик суюқ ёқилғи ишлаб чиқариш бўйича назарий ва амалий билимларни шакллантиришдан иборат.

Фаннинг вазифаси – уни ўрганувчиларга:

- Углеводородли газларни фазаларга ажратиш;
- Иккиламчи газларни фракциялаш ва компонентларга ажратиш;
- Водород сульфидини ажратиб олиш ва ундан элементар олтингугурт ишлаб чиқариш;
- Табиий газлардан гелий ишлаб чиқариш;
- Метанни конверсиялаш ва водород ишлаб чиқариш тизимлари;
- Этанни пиролиз қилиш усуллари ва этилен ишлаб чиқариш;
- Пропан ва бутанни дегидрирлаш;
- Полимерлаш усуллари ва полимер маҳсулотлари ишлаб чиқариш;
- Газларни полимерлаш технологик тизимлари;
- Газларни алкиллаш технологик тизимлари;
- Газларда синтетик ёқилғилар олиш технологик тизими бўйича назарий-амалий билимларни узвийлик ва узлуксизликда ўргатишдан иборат.

**Фан бўйича талабаларнинг тасаввур, билим, кўникма ва
малакаларига қўйиладиган талаблар**

«Газ кимёси технологияси» фанини ўзлаштириш жараёнида бакалавр:

- табиий газларнинг физик-кимёвий хоссалари;
- табиий газни фракциялаш ва компонентларга ажратиш усуллари;
- углеводородли газларни пиролиз қилиш ва дегидрирлаш орқали олефинлар ишлаб чиқариш;
- этиленни оксидлаш ва у асосида гликол ва аминоспиртлар ишлаб чиқариш;
- олефинларни полимерлаш, алкиллаш тизимлари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- газларни қуритиш усуллари;
- газларни ажратиш ҳамда дезанизатор ва дебутанизатор колонналарининг ишлаш принципларини;
- метанни конверсиялаш ва водород ишлаб чиқаришни;
- этанни пиролиз қилиш, пропан ва бутанни дегидрирлаш орқали олефинлар олиш жараёни ва технологик тизимларини;
- олефинларни полимерлаш, халқ хўжалиги учун полимер маҳсулотлари ва буюмларини ишлаб чиқаришни;
- табиий газдан гелий ажратиб олишни;
- этиленни оксидлаш, гликоллар ва аминоспиртлар ишлаб чиқариш технологик тизимларини *билиши ва фойдалана олиши*;
- газ аралашмаларини фракцияга ажратиш жараёнини саноатдаги қурилмалари;
- газ ҳолатидаги олефинларни алкиллаш ва полимерлаш;
- полимер бензин олиш;
- Фишер-Тропш реакциялари орқали углеводородлар синтез қилиш;
- Метанолни синтез қилиш;
- GTL технологияси бўйича газдан суюқ ёқилғи олиш;
- олинган маҳсулотлар сифатини таҳлил қилиш ва назорат қилиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

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

«Газ кимёси технологияси» - ихтисослик фани ҳисобланади. Мазкур дастурни амалга ошириш учун талаба ўқув режасида режалаштирилган “Мутахассисликка кириш”, “Нефт ва газ кимёси”, “Нефт ва газни йиғиш, тайёрлаш ва узатиш” фанларидан билим ва кўникмаларга эга бўлиши талаб этилади.

Фаннинг илм-фан ва ишлаб чиқаришдаги ўрни

Республикамиз мустақилликка эришганидан сўнг нефт ва газ саноати тобора тараққий этию бормоқда. Шу давр ичида Республикамизда йирик корхоналар Бухоро нефтни қайта ишлаш заводи, Шўртон газ кимё мажмуаси ишга тушурилди, газни қайта ишлаш заводлари реконструкция қилинмоқда. Бу корхоналарда Денгиз-Хаузак-Шоди конлари гуруҳига кировчи Қандим кони базасида Ўзбекнефтгаз МХК ва Россиянинг Lukoil компаниялари томонидан Lukoil Uzbekistan Operating Company газни тозалаш заводи ва хорижий инвестициялар асосида Сургили газ кони базасида Ўзбекистон-Корея ҳамкорлигида полипропилен ишлаб чиқаришга мўлжалланган Устюрт газ кимё мажмуасини барпо этиш ишлари якунига етмоқда. Ўзбекистонда нефт ва газ саноатини келгуси порлоқдир.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури бўйича ўқув жараёнини янги педагогик ва ахборот технологиялари, тайёргарликнинг модуль тизимидан фойдаланган ҳолда ташкил этиш лозимдир. Янги педагогик технология ўқув дастури ва ўқув материаллари асосида модульларни ўрнатиш, таянч ибораларни ажратиш, педагогик таксаномияси ёрдамида уларнинг ўқув мақсадларининг тоифаларини белгилаш ва аниқлаштирилган ўқув мақсадларга таянади. Бунда саккиз пағонали замонавий ўқув мақсадлар таксаномиядан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир: тасаввур, билиш, тушуниш, қўллаш, таҳлил, синтез, баҳолаш, мунособат.

Таянч ибораларнинг ўқув мақсадларнинг тоифаларини турли даражалардаги касб-хунар таълими дастурларнинг изчиллигини инобатга олган ҳолда, фан бўйича ўқитиш узвийлиги технологияси ёрдамида белгиланиши тавсия этилади.

Ўқув жараёни педагогик технология ва модульли ўқитиш технологияси тамойиллари асосида амалга оширилади. Ўқитиш жараёнида интерфаол усуллардан ва замонавий ахборот технологиялардан фойдаланилади.

АСОСИЙ ҚИСМ

Фаннинг назарий машғулоти мазмуни

Кириш. Республикамизда газ саноатининг ривожланиш истикболлари. Газларни қайта ишлаш заводлари ва газкимё мажмуалари.

Углеводородли газлар таркиби, таснифи ва хоссалари

Углеводородли газларнинг кимёвий таркиби ва унинг асосий хоссалари. Углеводородли газларни таснифлаш. Углеводородли газлар таркибидаги

ноуглеводород бирикмалар. Углеводородли газлар сифатига кўйилган талаблар.

Табиий газни конларда йиғиш тизимлари

Конларда газларни йиғиш усуллари. Газларни конларда кайта ишлашга бирламчи ва комплекс тайёрлаш.

Табиий газларни абсорбцион усулда қуритиш технологиялари

Газларни қуритиш усуллари. Қуритувчи абсорбентлар турлари. Табиий газларни абсорбцион усулда қуритиш технологиялари қурилмалари таҳлили.

Табиий газларни адсорбцион қуритиш усуллари ва технологиялари

Газларни адсорбцион қуритишда силикогель, фаоллаштирилган кўмир, фаоллаштирилган алюминий оксидлари, синтетик циолитлар ва хорижий ишлаб чиқарувчилар томонидан таклиф этилаётган адсорбентларни қўллаш. Адсорбентларнинг хоссаларини аниқлаш. Газларни адсорбцион қуритиш технологик тизимлари.

Суюлтирилган газларни қуритиш

Газларни адсорбцион қуритишда омиллар таъсири. Суюлтирилган газларни адсорбцион қуритиш қурилмаси технологик схемаси. Адсорберга адсорбентни юклаш схемаси.

Газларни қуйи ҳароратларда сепарациялаш

Сепарация ва сепараторлар турлари, Қуйи ҳароратли сепарациялаш қурилмалари ишчи режимини, босим, ҳарорат, сепарациялаш поғоналари сони ҳамда жихозларини танлаш. Газларни қуйи ҳароратларда сепарациялаш қурилмалари таҳлили

Дроссель-эффектни қўлаб қуйи ҳароратли сепарациялаш

Дифференциаль ва интеграль Дроссель-эффекти ёки Жоул-Томсон коэффиценти. Сикма компрессор станцияли ҚҲС технологик тизими. Сепарациялаш жихозларини модернизациялаш. ҚҲС қурилмаларида турбодетандерларни қўллаш

Газларни нордон компонентлардан тозалашнинг абсорбцион ва хемосорбцион усуллари

Табиий газ таркибидаги нордон компонентлар. Абсорбентга кўйилган талаблар. Абсорбентларнинг турлари. Абсорбция жараёнига омиллар

таъсири. Газларни аминли тозалаш технологик тизими.

Газларни нордон компонентлардан тозалашнинг адсорбцион усуллари ва технологиялари

Адсорбентга кўйилган талаблар. Адсорбция жараёнига омиллар таъсири. Газларни цеолитли тозалаш технологик тизими. Газларни нордон компонентлардан тозалашнинг бошқа адсорбцион қурилмалари таҳлили.

Нордон газлардан олтингугурт ишлаб чиқариш технологияси

Нордон газлардан олтингугурт ишлаб чиқариш жараёни кимёвий асослари, Клаус усулида олтингугурт ишлаб чиқариш механизими, Нордон газлардан олтингугурт ишлаб чиқариш қурилмалари таҳлили.

Табиий газлардан гелий ажратиш олиш

Гелий ишлаб чиқариш усуллари умусий тавсифи. Гелий ишлаб чиқариш қурилмалари. Жараён хом ашё ва маҳсулотлари. Ишчи параметрлар.

Табиий газларни фракцияларга ажратиш

Газларни фракцияларга ажратиш усуллари. Газларни фракциялаш тизими. Газларнинг қисқа фракцияларининг қўлланилиш соҳалари. Табиий газни ректификация усулида ажратиш технологияси.

Иккиламчи газларни ажратиш

Иккиламчи тўйинган ва иккиламчи тўйинмаган газларни қайта ишлаш. Газларни фракциялаш қурилмалари. Фракцияловчи абсорберлар, уларнинг тузилиши ва ишлаш принципи. Иккиламчи газлар алоҳида компонентлари.

Метанни конверсиялаб водород ишлаб чиқариш

Водород ишлаб чиқариш усуллари. Метанни конверсиялаб водород ишлаб чиқариш технологик қурилмаси. Тизимдаги ишчи параметрлар, хом ашё ва олинадиган маҳсулотлар.

Этан пиролизи ва этилен ишлаб чиқариш

Углеводородли хом ашё пиролизи ҳақида тушунча, пиролиз жараёнида углеводородларнинг ўзгариши, хом ашё ва олинадиган маҳсулотлар. Этанни пиролиз қилиш жараёнининг саноат қурилмалари. Пирогазни тозалаш, қуриштириш ва ажратиш.

Пропан ва бутанни дегидрирлаш

Дегидрирлаш реакциялари. Дегидрирлаш моҳияти. Дегидрирлаш жараёни хом ашё ва олинадиган маҳсулотлари. Жараён ишчи параметрлари. Дегидрирлаш саноат қурилмалари.

Этиленни полимерлаб полиэтилен ишлаб чиқариш

Полимерлаш жараёни ҳақида тушунча, полимерлаш жараёни хом ашёси ва олинадиган маҳсулотлар. Юқори босимли, ўртача босимли ва қуйи босимли полимерлаш жараёнлари. Полиэтилен ишлаб чиқариш технологик тизимлари.

Пропилен ишлаб чиқариш

Полимерлаш жараёни ҳақида тушунча, полимерлаш жараёни хом ашёси ва олинадиган маҳсулотлар. Полипропилен ишлаб чиқариш технологик тизими.

Этилен оксидини олиш ҳамда гликолар ва аминспиртлар ишлаб чиқариш

Этилен оксидини олиш усуллари, жараён моҳияти. Гликолар ва аминспиртлар ишлаб чиқариш технологик қурилмалари, тизим ишчи параметрлари. Жараён хом ашё ва маҳсулотлари.

Пропилен ва изобутиленни оксидлаш

Олефинларни оксидлаб акролеин, метакролеин ва уларнинг кислоталарини олиш ҳақида тушунча. Технологик тизим хом ашё ва олинадиган маҳсулотлари. Пропилен ва изобутиленни оксидлаш саноат қурилмалари. Технологик ишчи параметрлар.

Алкилбензин ишлаб чиқариш

Алкиллаш реакциялари. Алкиллаш жараёни маҳсулотлари ва ишчи параметрлари. *изо*-бутанни олефинлар билан алкиллаш. Алкиллашнинг сульфат кислотали ва водород фторид кислотали усуллари.

Полимербензин ишлаб чиқариш

Пропилен ва бутилен сақловчи фракциялардан мотор ёқилғилари учун юқори октанли қўшилмалар сифатида қўлланилувчи қуйи молекуляр полимерлар ишлаб чиқариш. Олефинларни полимерлаш қурилмалари. Олефинларни димерлаш қурилмалари. Олефинларни олигомерлаш қурилмалари.

Углеводородлар синтези

Фишер-Тропш реакциялари. Жараён мақсади ва моҳияти. Хом ашё ва

олинадиган маҳсулотлар. Саноат қурилмалари ва ишчи параметрлари.

Метанол синтези

Жараён мақсади ва моҳияти. Хом ашё ва олинадиган маҳсулотлар. Саноат қурилмалари ва ишчи параметрлари.

Газлардан синтетик суyoқ ёқилғилар ишлаб чиқариш

Синтез газни олиш. Синтез газ ва водород ёрдамида синтетик суyoқ ёқилғи олиш технологик тизимлари ва ишчи параметрлари. Реакторда кечувчи асосий реакциялар ва уни бошқариш.

Амалий машғулотларнинг тахминий рўйхати

- Газлар аралашмасининг физик хоссаларини ҳисоблаш;
- Газларнинг сиқилувчанлик коэффициентлари ҳамда босим ва ҳароратнинг газ хоссаларига таъсири;
- Газларни абсорбсион тозалаш жараёни моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш;
- Абсорберларининг конструктив ўлчамларини ҳисоблаш;
- Тўйинган гликол эритмасини регенерациялаш жараёнини ҳисоблаш;
- Газларни адсорбсион қуритиш жараёни моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш;
- Адсорберларининг конструктив ўлчамларини ҳисоблаш;
- Сепараторларнинг ўтказувчанлик қобилиятини ҳисоблаш;
- Газларни нордон компонентлардан абсорбсион тозалаш жараёни моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш;
- Нордон компонентлардан тозалаш абсорберининг конструктив ўлчамларини ҳисоблаш;
- Тўйинган аминли эритмани регенерациялаш жараёнини ҳисоблаш;
- Газларни фракциялаш колоннасини геометрик ўлчамларини ҳисоблаш;
- Газларни полимерлаш реакторини геометрик ўлчамларини ҳисоблаш;
- Углеводородли газлардан синтетиксуyoқ ёқилғи олиш жараёни моддий ва иссиқлик балансини ҳисоблаш.
- Газларни дроселлаш ва дросел самарасини ҳисоблаш;
- Газларни тозалаш тизимини технологик ҳисоблаш;
- Пиролиз қрилмасининг пиролиз печини ҳисоблаш;
- Газларни алкиллаш реакторини геометрик ўлчамларини ҳисоблаш;
- Газларни полимерлаш реакторини геометрик ўлчамларини ҳисоблаш;

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсиялар

Амалий машғулотларини ташкил этиш юзасидан кафедра томонидан

кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар, кейслар 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 тақдимотлар ва кўргазмали қуроллар тайёрлаш ва бошқалар тавсия этилади.

Лаборатория машғулотлар тахминий тавсия этиладиган мавзулар

Талаба маъруза машғулотларида олган назарий билимларини, лаборатория машғулотларида мустаҳкамлайди. Ўқитувчининг мавзуга оид саволларига жавоб берган талаба маъруза машғулотини ўзлаштирган ҳисобланади ва лаборатория ишини бажаришга қўйилади. Талаба лаборатория ишини лаборант назоратида бажаради ва ҳисоботни расмийлаштириб, фан ўқитувчисига топширади.

Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

- Газкимё лабораториясида техника хавфсизлиги қоидалари;
- Газларни нордон компонентлардан алканоламинлар ёрдамида абсорбцион тозалаш;
- Газларни цеолитлар ёрдамида нордон бирикмалардан адсорбцион тозалаш;
- Газдан намуна олиш
- Газ зичлигини турли усулларда аниқлаш.
- Газ таркибидаги умумий олтингугурт миқдорини аниқлаш.
- Углеводородли газларнинг ёниш иссиқлигини аниқлаш.
- Углеводородли газлар компонент таркибини хроматографик усулда аниқлаш.

Курс лойиҳасини ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар

Курс лойиҳасининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш, бевосита ишлаб чиқаришдаги реал шароитларига мос техник ечимлар қабул қилиш ва замонавий техника ва технологияларни қўллаш кўникмалар ҳосил қилишдир.

Курс лойиҳаси мазуларни бевосита ишлаб чиқариш корхоналари технологик жараёнларига боғлиқ ҳолда, аниқ бир машина ёки жиҳоз учун белгиланади. Курс лойиҳасининг маззуллари умумий талабалар сонидан 20-30% кўпроқ олдиндан тайёрланади. Ҳар бир талабага шахсий топширик берилади. Курс лойиҳасининг ҳисоб-график ишлари замонавий компьютер дастурларида бажарилади. Курс лойиҳаси график қисми битта А-1 форматдаги чизмадан иборат.

Курс лойиҳаси маззунинг долзарблиги ва эришилган натижаларнинг амалиётга тадбиқи, унинг услубий даражаси ҳамда расмийлаштирилишига қараб баҳоланади. Курс лойиҳасини бажаришнинг муҳим босқичи режада белгиланган саволлар ёритилишида ўзаро назарий ва амалий алоқадорликни таъминлашдир. Курс лойиҳасининг таркибий тузилишини тўғри шакллантириш талабага унинг мақсади ва вазифаларини аниқ белгилаб олиш ҳамда кўзланган натижага эришиш йўлларини, шунингдек, курс лойиҳасини тайёрлаш босқичларини кетма-кет бажаришга имкон яратади. Курс лойиҳасининг таркибий тузилишини тўғри ишлаб чиқилиши талабага изланишнинг олдида қўйилган мақсад ҳамда натижаларини аниқ ифодалаш, фикрларни мантиқий баён этиш услублари ва курс лойиҳасини тайёрлаш босқичларини ажратиш имконини беради.

Курс лойиҳаси талабанинг салоҳияти ҳамда фан бўйича чуқур билим ва амалий кўникмага эгаллигини намоён қилади. Курс лойиҳасида ўрганиладиган масалаларнинг назарий жиҳатлари, аниқланган муаммоларини, қўйилган вазифаларни таҳлил қилиш ҳамда муаммоларни ҳал этишни кўзлаган ҳолда режа тузилади ва шу асосида бажарилади.

Мустақил таълимнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълим қуйидаги шаклларда ташкил этилади:

- маззуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш ва амалий машғулотларга тайёргарлик кўриш;
- маззулар бўйича дарслик ва ўқув кўлланмалар, махсус журналлар, интернет маълумотлардан фойдаланиб реферат тайёрлаш;
- илмий изланишлар олиб бориш ва илмий мақолалар тайёрлаш;
- фаннинг долзарб муаммоларини камраб олувчи лойиҳалар тайёрлаш;
- назарий билимлардан фойдаланиб амалиётдаги мавжуд муаммоларнинг ечими бўйича тавсиялар тайёрлаш;

Талабаларнинг мустақил таълимини ташкил этиш тизимли тарзда, яъни узлуксиз ва узвий равишда амалга оширилади. Талаба олган назарий билимини мустаҳкамлаш, шу билан бирга навбатдаги янги маззунини пухта ўзлаштириши учун мустақил равишда тайёргарлик кўриши керак.

Талабалар мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мазмунларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича мавзулар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- газни кимёвий қайта ишлашга оид янги техника аппарат ва қурилма технологияларни ўрганиш;
- мавзулар бўйича реферат тайёрлаш.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулари

1. Газ уюми йиғиш тизими жиҳозларини танлаш;
2. Углеводородли газларни қуритиш усулларини танлашга таъсир этувчи омиллар;
3. Газларни қуритишда ишлатиладиган абсорбентларнинг янги авлодлари;
4. Углеводородли газларни қуритиш жараёнини жадаллаштириш;
5. Газларни абсорбцион қуритиш жараёнларининг замонавий тизимлари;
6. Тўйинган абсорбентни механик зарралар ва оғир углеводородлардан тозалаш;
7. Газларни қуритишда ишлатиладиган абсорбентлар хоссаларини назорат қилиш;
8. Углеводородли газларни қуритишда ишлатиладиган адсорбентларни танлаш ва жарёнга таъсир қилувчи омиллар;
9. Йўлдош газларни қуритишда меҳнат муҳофазаси;
10. Сепараторлар турлари, тузилиши ва конструкциялари;
11. Қуйи ҳароратли сепарациялашнинг замонавий тизимлари;
12. Газларни фракциялаш колонналари ишлаш принциплари;
13. Газларни пиролиз қилиш реакторлари тузилиши ва ишлаш принципи;
14. Газларни полимерлаш реакторлари тузилиши ва ишлаш принципи;
15. Газларни алкиллаш реакторлари тузилиши ва ишлаш принципи;
16. Углеводородли газлардан муқобил энергия олиш истиқболлари.

Дастурнинг информацион-услугий таъминоти

Педагогик технология ва модулли ўқитиш технологияси тамойиллари асосида ташкил этилган ўқитиш жараёнида куйидаги информацион-услугий таъминот бўлиши талаб этилади:

- Модуллар бўйича тарқатма материаллар;
- Модулнинг блок-схемасини электрон варианты;
- Модуллар бўйича видео слайдлар, виртуал стендлар;
- Намуналардан фойдаланиш;
- Ўқув материаллар мажмуаси;
- Амалий машғулотларни ўтказиш, лаборатория ишларини бажариш ва мустақил таълим олиш бўйича методик кўрсатмалар.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар:

1. Ҳамидов Б.Н., Фозилов С.Ф. ва бошқ. Нефт ва газ кимёси: ўқув қўлланма.: - Тошкент “Муҳаррир”, 2014. -582б.
2. Fundamentals of natural gas processing / A. J. Kidnay, W. R. Parrish, D. G. McCartney. - 2nd ed. - Boca Raton [et al.] : CRC/Taylor & Francis, 2011. - XVI,552 p. : ill.
3. А.К. Мановян. Технология переработки природных энергоносителей. – М.: Химия, КолосС, 2004.-456с.:ил.
4. Капустин В.М., Рудин М.Г. Химия и технология переработки нефти. – М.: Химия, 2013. –495 с.

Қўшимча адабиётлар:

5. В.М. Капустин, С.Г. Кукес, Р.Г. Бертолусини. Нефтеперерабатывающая промышленность США и бывшего СССР-М.: Химия, 1995.-304с.
6. Håvard Devold. Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry Edition 3.0 Oslo, August 2013. P.154
7. Саломов Ю.Ж. ва бошқ. “Нефт ва газни қайта ишлаш технологияси” Ўқув қўлланмаси Т.: Чўлпон, 2006 й.
8. Николаев В.В., Бусыгина Н.В., Бусыгин И.Г. Основные процессы физической и физико-химической переработки газа.-М.: ОАО Издательство «Недра», 1998.-184с.:ил.
9. Голубева И.А., Григорьевна Н.А., Жагфаров Ф.Г. Практикум по газохимии: Учебн.пособие/под ред. А.Л. Лapidуса – М.:РГУ нефти и газа, 2004.-143с.

10. Нурмухамедов Х.С., Темиров О.Ш., Туробжонов С.М., Юсупбеков Н.Р., Зокиров С.Ф. Тажихўжаев З.И. “Газларни қайта ишлаш технологияси , жараён ва қурилмалари”

Интернет сайтлар:

1. www.ziyonet.uz
2. www.oilgas.ru.
3. www.gubkin.ru.
4. www.oil-book.ru
5. www.mining-enc.ru
6. www.vseonefti.ru
7. www.ngfr.ru
8. www.dic.academic.ru
9. www.web-local.rudn.ru
10. www.twirpx.com
11. neftegaz.ru/tech_library

