

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД 5111000-310

2017 йил "18" 08

Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги

2017 йил "24" 08

НЕФТ ВА ГАЗ КИМЁСИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар соҳа

Таълим соҳаси: 110000 - Педагогика

Таълим йўналиши: 5111000 - Касб таълими (5321400 – Нефть-газкимё саноати технологияси)

Тошкент – 2017

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 28-06 даги 434-сонли буйруғининг 1-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича ўқув – услубий бирлашмалар фаолиятини мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2017 йил 2-06 даги 3-сонли мажлис баёни билан маъқулланган.

Фан дастури Бухоро мухандислик технология институтида ишлаб чиқилди.

#### **Тузувчилар:**

Фозилов С.Ф. – БухМТИ, “Нефткимё саноати технологияси” кафедраси доценти, к.ф.н.;

Ахмедова О.Б. – БухМТИ, “Нефткимё саноати технологияси” кафедраси ўқитувчиси.

#### **Такризчилар:**

Муродов М.Н. - Бухоро нефт ва газ саноати КХК директори, т.ф.н.;

Ҳ.Б.Дўстов БухМТИ “Нефткимё саноати технологияси” кафедраси профессори, к.ф.д.

Фан дастури Бухоро мухандислик - техника институти Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (2017 йил “\_\_” \_\_\_\_\_ даги “\_\_” - сонли баённома).

## Кириш

Ушбу дастур нефт ва газ кимёсини чуқур ўргатиш, уларни кимёвий қайта ишлаш тизимларини таҳлил қилиш, унинг ривожланиш тенденцияларини, ҳамда Республикамиздаги ижтимоий-иқтисодий ислохотлар натижаларига таъсир қамраб олади. Шу давр ичида Республикамизда йирик корхоналар Бухоро нефтни қайта ишлаш заводи, Шўртан газ кимё мажмуаси ишга туширилди, газни қайта ишлаш заводлари реконструкция қилинмоқда. Бу корхоналарда гидрогенизатцион жараёнлар, каталитик риформинг ва гидротозалаш қурилмалари, ёқилғи ва сурков мойларини қурилмалари ишлаб турибди. Ўзбекистонда нефт ва газ саноатини келгуси порлоқдир.

## Фаннинг мақсад ва вазифалари

"Нефт ва газ кимёси" фанини ўқитишдан мақсад-талабаларни нефт, газ конденсати ва газларни физикавий ва кимёвий тавсифи билан; термодеструктив ва гидрогенизацион жараёнларда нефт, газ конденсати ва газларнинг углеводород таркибини ўзгариши механизми билан таништиришдир.

"Нефт ва газ кимёси" фанини ўқитишнинг вазифаси талабаларда нефт, газ конденсати ва газларни физикаси ва кимёси бўйича назарий асос шаклланиши: келгусида ўтиладиган "Нефт ва газни қайта ишлаш технологияси" фанини ўзлаштириш учун назарий асос тайёрлашни таъминлашдан иборатдир.

## Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар.

"Нефт ва газ кимёси" ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида талаби:

– нефть, газ, кўмир ва углеводородли материалларнинг пайдо бўлиши тўғрисида тушунча;

– нефтларнинг классификацияси;

– нефтнинг физик-кимёвий хоссалари;

– нефть ва нефть маҳсулотларнинг элемент ва гуруҳ таркиби *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– нефть ва газ таркибини таҳлил қилиш ва компонентларга ажратиш усуллари;

– нефть таркибидаги алканлар, суюқ ва қаттиқ алканлар;

– нефть таркибидаги ҳалқали алканлар;

– нефть таркибидаги аренлар ва гибрид бирикмалар;

– нефть ва газни қайта ишлашда ҳосил бўладиган тўйинмаган углеводородлар;

– нефть таркибидаги гетероатомли бирикмалар ва минерал компонентлар;

– нефть таркибидаги углеводородларнинг иссиқлик таъсирида ўзгаришини

*билиши ва фойдалана олиши;*

– нефть ва газ таркибидаги углеводородларнинг термокаталитик ўзгаришлари;

– нефть ва нефть ҳосилаларидаги углеводородларнинг оксидланиши;

– нефтни қайта ишлашда гидрогенизацион жараёнлар;

– нефть маҳсулотларини тозалаш бўйича *кўникмага эга бўлиши керак.*

– уларни оптималлаштиришга оид вазифаларни бажариш, тармоқнинг келгусида ривожланиш йўллари бўйича экспериментал тадқиқотлар ўтказиш, уларнинг натижаларига ишлов бериш *малакаларига эга бўлиши керак.*

## **Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги**

Ушбу фанни ўзлаштириш учун талаба куйидаги фанлардан етарли даражада билимга эга бўлиши лозим.

“Физика”, “Амалий механика”, “Умумий ва аорганик кимё”, “Органик кимё”, “Аналитик ва физик-коллоид кимё”, “Кимёвий технологиянинг назарий асослари”, “Асосий органик синтез технологияси асослари”, “Нефт ва газ кимёси” ва бошқа фанларни ўрганишда асос бўлиб хизмат қилади.

### **Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни**

Нефт маҳсулотлари ишлаб чиқариш махсус жиҳозларининг конструкцияси, ҳисоби ва эксплуатациясидаги мавжуд камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф қилиш мақсадида технологияларни такомиллаштириш, технологик жараёнларни замонавий тадқиқ қилиш усуллари кўллаб, тажриба харажатларини камайтиришга ва тадқиқотларни замонавий усулларда тез, кенг қамровда амалга ошириш имкониятларини берадиган замонавий технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш.

### **Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар**

Талабаларнинг “Нефт ва газ кимёси” фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларидан фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий кўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, элестрон дарслик ҳамда виртуал лаборатория стендларидан фойдаланилади. Маъруза ва лаборатория дарсларида мос равишдаги илғор педагогик технологиялардан (ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар мусобақалари ва бошқалар) фойдаланилади.

### **Фаннинг услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги**

Асосий қисмда (маъруза) фанни мавзулари мантиқий кетма-кетликда келтирилади. Ҳар бир мавзунинг моҳияти асосий тушунчалар ва тезислар орқали очиқ берилади. Бунда мавзу бўйича талабаларга ДТС асосида етказилиши зарур бўлган билим ва кўникмалар тўла қамраб олиниши керак.

Асосий қисм сифатига кўйиладиган талаб мавзуларнинг долзарблиги, уларнинг иш берувчилар талаблари ва ишлаб чиқариш эҳтиёжларига мослиги, мамлакатимизда бўлаётган ижтимоий-сиёсий ва демократик ўзгаришлар, иқтисодиётни эркинлаштириш, иқтисодий-ҳуқуқий ва бошқа соҳалардаги ислоҳатларнинг устувор масалаларини қамраб олиши ҳамда фан ва технологияларнинг сўнгги ютуқлари эътиборга олиниши тавсия этилади.

### **Асосий қисм**

### **Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни**

## **III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)**

### **4-семестр**

### **1- Модул. Нефт ва газ кимёси фанига кириш**

### **1- Мавзу. Нефт ва газ кимёси ҳақида умумий маълумот**

## **Нефт ва газ саноати ҳақида маълумот**

Кириш. Ўзбекистонда нефт ва газни қайта ишлаш технологиясининг вужудга келиши ва ривожланиши.

### **2- Мавзу. Нефт ва газнинг пайдо бўлиши тўғрисида тушунча.**

Нефтнинг минералли келиб чиқиши гипотезалари. Нефтнинг органик келиб чиқиш тўғрисидаги тушунчаларнинг ривожланиши. Нефт ва газни ҳосил бўлиши тўғрисида ҳозирги замон тасаввурлар.

### **3- Мавзу. Нефт ва газнинг умумий хоссалари**

Нефтнинг физик-кимёвий хоссалари. Нефт ва нефт маҳсулотларнинг элемент ва гуруҳ таркиби. Табiiй газнинг кимёвий таркиби ва уларнинг ишлатилиши.

### **4- Мавзу. Нефт ва газни компонентларга ажратиш усуллари.**

Нефтни ҳайдаш ва ректификациялаш. Нефт маҳсулотларини экстракция усули билан тозалаш ва ажратиш. Нефт ва газни абсорбция усулларида тозалаш.

### **5- Мавзу. Нефт ва газ таркибини физик-кимёвий усулларда текшириш**

Нефт ва нефт маҳсулотларини таркибини физик–кимёвий усулда текшириш. Ультрабинафша спектроскопияни(УБ). Инфрақизил (ИК)–спектроскопия таҳлил усулида нефт ва газдан олинган органик моддаларнинг тузилишини ўрганиш. Ядро магнит резонанси (ЯМР) усулининг назарий асослари. Электрон парамагнит резонанс спектроскопияси. Масс–спектрометрия таҳлил усули. Хроматографик таҳлил усулининг назарий асослари

## **2– Модул. Нефт ва газнинг физик – кимёвий хоссалари**

### **Нефт ва газ таркибидаги тўйинган ва тўйинмаган углеводородлар**

#### **6- Мавзу. Нефт алканлари.**

Нефт таркибидаги алканлар. Суяқ ва қаттиқ алканлар. Нефт циклоалканлари. Алканларнинг хоссалари ва уларни нефт кимё саноатида ишлатилиши.

#### **7- Мавзу. Аренлар ва нефтнинг гибрид углеводородлари.**

Аренларнинг турлари, уларнинг нефт ва нефтлар фракцияларидаги микдори. Аренларнинг нефткимё синтезда ишлатилиши.

#### **8- Мавзу. Нефт ва газни қайта ишлашда ҳосил бўладиган тўйинмаган углеводородлар.**

Нефздан олинадиган тўйинмаган углеводородлар ҳақида маълумот. Тўйинмаган углеводородларни хоссалари ва уларни нефт кимё синтезида ишлатилиши.

#### **9- Мавзу. Нефт таркибидаги гетероатомли бирикмалар ва минерал компонентлар.**

Гетероатомли бирикмалар ҳақида умумий маълумот. Нефтнинг кислород сақлаган бирикмалари. Нефтнинг олтингугурт ва азот сақлаган бирикмалари. Нефтнинг смолали-асфальтенли моддалари.

#### **3– Модул. Нефт ва газ углеводородларнинг термик ва гидрогенлеш жараёнларини ўрганиш**

#### **10- Мавзу. Нефт таркибидаги углеводородларнинг термик ўзгариши.**

Термик жараёнларни назарий асослари. Газли фазада углеводородларнинг термик ўзгаришлари. Нефт коксининг ҳосил бўлиши. Пиролиз.

#### **11 Мавзу. Нефт ва газ таркибидаги углеводородларнинг термокаталитик ўзгаришлари.**

Катализ ва катализаторлар тўғрисида умумий тушунча. Каталитик крекинг. Каталитик реформинг. Изобутанни олефинлар билан алкиллаш.

## **12- Мавзу. Нефтни қайта ишлашда гидрогенлаш жараёнлари.**

Гидрогенлаш жараёнларини синфланиши. Нефт ва нефт маҳсулотларини гидротозалаш. Гидрокрекинг. Гидрокрекинг жараёни механизми тўғрисида маълумот.

### **4– Модул. Нефт ва газ компонентларини тозалаш ва қайта ишлашга тайёрлаш**

#### **13- Мавзу. Нефт ва газ маҳсулотларини тозалаш.**

Тозалашнинг мақсади ва усуллари. Кимёвий тозалаш. Адсорбцион ва каталитик тозалаш усуллари. Танлаш қобилятига эга эритувчиларни қўллаш билан тозалаш усуллари.

#### **14- Мавзу. Нефтни қайта ишлаш заводлари газлари.**

Табиий газ таркиби. Табиий газнинг физик-кимёвий хусусиятлари. Табиий газ таркибидаги олтингугуртли моддаларнинг физик-кимёвий хусусиятлари.

#### **15- Мавзу. Табиий газни қайта ишлашга тайёрлаш.**

Табиий газни қуритиш. Табиий газни зарарли қўшимчалардан тозалаш. Табиий газ таркибидан суюқ углеводородларни ажратиш. Табиий газни чуқур қайта ишлаш билан индивидуал газ компонентларини ажратиб олиш. Газконденсати таркибидан индивидуал газ компонентларини ажратиб олиш. Нефтни деструктив қайта ишлаш жараёни. Алканаминлар асосидаги абсорбентлар ёрдамида газларни тозалаш. Газларни адсорбцион усулда тозалаш.

### **5– Модул. Нефт ва газдан турли мономерлар олиш ва уларнинг хоссаларини ўрганиш**

#### **16-Мавзу. Асосий органик синтезнинг хом-ашё ва жараёнлари.**

Спиртларни ишлаб чиқариш. Метанол ишлаб чиқариш. Этанол ишлаб чиқариш. Юкори молекулали спирт ва кислоталарни ишлаб чиқариш. Альдегидларни ишлаб чиқариш. Формальдегид ва формалин ишлаб чиқариш. Ацетальдегид ишлаб чиқариш. Суюқ фазада хлорлаш технологияси ва ишлаб чиқариш схемаси. Газ фазада хлорлаш технологияси. Ацетилен углеводородларини гидрохлорлаш. Сирка кислотаси ва ангидридини ишлаб чиқариш ва технологик схемаси. Сирка кислотаси ва ангидридини биргаликда ишлаб чиқариш технологик схемаси. Мономерлар ишлаб чиқариш. Бутадиен -1,3, изопрен ва стирол ишлаб чиқариш. Фенол ишлаб чиқариш. Циклогександан бензол олиб, ундан капролактан ишлаб чиқариш технологик схемаси.

#### **Мавзу-17. Акрил мономерлари.**

Акрилонитрил. Акрилонитрилнинг олиниш усуллари. Акриломид. Метакрил кислотаси. Акрилатлар. Метакрилатлар олиниши. Этиленгликолнинг олиниши.

#### **Мавзу-18. Юкори молекуляр бирикмалар олиш.**

Полимерлаш ва поликонденсатлаш. Этилен асосли полимер маҳсулотлар ишлаб чиқариш. Пропилен асосли полимер маҳсулотлар ишлаб чиқариш. Бутадиен асосли каучук ишлаб чиқариш. Синтез-газ ишлаб чиқариш ва синтез-газ асосли кимёвий маҳсулотлар.

## 5-семестр

### 6– Модул. Нефт ва газни термик ва кимёвий қайта ишлаш

**Мавзу-1. Нефт ва газни қайта ишлаш технологиясининг ривожланиши**  
Ўзбекистонда нефт ва газни қайта ишлаш технологиясининг вужудга келиши. Ўзбекистонда нефт ва газни қайта ишлашнинг ривожланиши.

**Мавзу-2. Нефт ва нефт маҳсулотларнинг элемент ва гуруҳ таркиби.**  
Нефт ва нефт маҳсулотларининг элемент ва гуруҳ таркиби.

**Мавзу-3. Табiiй газнинг кимёвий таркиби ва уларнинг ишлатилиши.**

Табiiй газнинг кимёвий таркиби ва уларнинг ишлатилиши.

**Мавзу-4. Алкадиен ва алкинлар, аренлар ўзгаришлари. Углеводород аралашмаларининг ўзгаришлари.**

Алкадиенлар ва ацетиленнинг термик ўзгариши. Аренларнинг термик барқарорлиги. Аралашманинг радикал–занжирли ўзгаришларини инициирлаш

**Мавзу-5. Пиролиз. Нефт коксининг ҳосил бўлиши.** Нефт ва нефт фракцияларини термик қайта ишлашнинг саноат жараёнлари

### 7 – Модул. Каталитик жараёнлар

**Мавзу-6. Катализ ва катализаторлар тўғирисида умумий тушунча.**

Катализ ва катализаторлар тўғирисида умумий тушунча. Қаттиқ катализаторлар фаоллигининг пасайиши сабаблари. Катализаторни заҳарловчи қўшимчалар.

**Мавзу-7. Каталитик крекинг. Алканлар, циклоалканлар, алкенлар, аренларнинг ўзгаришлари.**

**Мавзу-8. Каталитик риформинг. Алканларни изомерлаш**

Каталитик риформинг бензинларнинг детонация барқарорлиги. Алканларнинг изомерланиши

**Мавзу-9. Гидрогенлаш жараёнларини синфланиши. Нефт ва нефт маҳсулотларини гидротозалаш.**

Гидрокрекинг маҳсулотларининг характеристикаси

**Мавзу-10. Саноатда гидротозалаш.** Бензинли ва керосинли фракцияларни, дизель ёқилғиларини гидротозалаш.

**Мавзу-11. Гидрокрекинг. Гидрокрекинг жараёнининг кимёвий асослари.**

### 8 – Модул. Нефт ва газ маҳсулотларини тозалаш усуллари

**Мавзу-12. Нефт маҳсулотларини тозалаш.**

Тозалашнинг мақсади ва усуллари. Кимёвий тозалаш.

**Мавзу-13. Адсорбцион ва каталитик тозалаш усуллари.**

Танлаш қобилятига эга эритувчиларни қўллаш билан тозалаш усуллари.

**Мавзу-14. Ёқилғи ва мойлар асосий турларининг таркиби ва эксплуатацион хоссалари**

Нефт маҳсулотларининг синфланиши

**Мавзу-15. Нефт маҳсулотларини экстракция усули билан тозалаш ва ажратиш.**

Тозалашнинг мақсади ва усуллари. Танлаш қобилятига эга эритувчиларни қўллаш билан тозалаш усуллари

**Мавзу-16. Нефт ёқилғиси ва мойларга қўндирмалар**

Қўндирмалар тўғирисида умумий маълумотлар

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

Нефт ва газ саноати тўғрисида умумий тушунча. Нефт ва газ қазиб олинган асосий туманлар. Нефт ва газни қази олиш ва уларни қайта ишлашга тайёрлаш. Нефтни қайта ишлаш саноатининг тараққиёти.

Нефтни синфлаш. Илмий ва технологик синфлаш. Нефтни пайдо бўлиши ҳақидаги назариялар. Нефтни пайдо бўлиши ҳақидаги органик ва аорганик назариялар. Нефтнинг органик бирикмалари. Нефт углеводородларининг ҳосил бўлиши. Тўғри занжирли ва тармоқланган занжирли алканлар. Изотузилишли углеводородлар. Ҳалқали алканлар. Аренлар.

Нефт ва газнинг физик – кимёвий хоссалари: Нефт ва газнинг компонентларини ҳисоблаш, зичлиги, молекуляр массаси, туйинган буг босими, қовушқоқлик, иссиқлик хоссалари, қотиш ҳарорати, хираланиш ва кристаллга тушиш ҳароратлари, ўт олиш, алангаланиш ва ўз-ўзидан алангаланиш ҳароратлари, нурни синдириш хусусиятлари;

Нефт ва газни компонентларга ажратиш жараёнининг моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш. Нефт ва газ таркибидаги гетероатомли бирикмалар миқдорини аниқлашнинг моддий иссиқлик балансларини тузиш. Гидрогенизация жараёнлари моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш;

Полиэтилен ишлаб чиқариш жараёнларини ҳисоблаш. Каучук ишлаб чиқариш жараёни моддий иссиқлик балансларини тузиш. Нефт хом ашёси таркибидаги ароматик углеводородлар миқдорини аниқлаш. Углеводородларни оксидлаш маҳсулотларини физик кимёвий кўрсаткичларини аниқлаш. Спиртлар ишлаб чиқариш жараёни моддий ва иссиқлик балансларини ҳисоблаш.

Нефт таркибидаги алканлар. Алканларнинг нефт ва нефтни қайта ишлашда ҳосил бўладиган "йўлдош" газларнинг таркибидаги умумий миқдори. Газ ҳолидаги алканлар. Нефт билан бирга чиқадиган газлар ва табиий газларнинг таркиби. Нефтнинг енгил ва ўрта фракцияларининг углеводородлари. Қаттиқ алканлар. Карбамид ва тиокарбамидлар билан комплекс ҳосил этилиши.

Нефтнинг таркибидаги ҳалқали алканлар. Бир ҳалқали алканлар. Сиклопентан ва сиклогексанлар қаторига мансуб ҳалқали алканлар, кўп ҳалқали алканлар. Ҳалқали алканларнинг хоссалари. Нефтнинг таркибидаги ароматик углеводородлар. Аренлар ва аралаш тузилишидаги бирикмалар. Аренлар. Аренларни нефт кимёси синтезида ишлатилиши. Нефтни қайта ишлашда ҳосил бўладиган тўйинмаган углеводородлар. Нефтни таркибидаги гетероатомли бирикмалар. Нефтнинг таркибидаги кислородли бирикмалар, уларнинг хоссалари, бу бирикмаларни нефт маҳсулотларининг сифатига таъсири, нефт маҳсулотларини кислородли бирикмалардан тозалаш усуллари. Нефтнинг таркибидаги олтингугуртли бирикмалар, уларнинг хоссалари, бу бирикмаларни нефт маҳсулотларининг сифатига таъсири, нефт маҳсулотларини олтингугуртли бирикмалардан тозалаш усуллари. Нефтнинг таркибидаги азотли бирикмалар, уларнинг хоссалари, бу бирикмаларни нефт маҳсулотларининг сифатига таъсири, нефт маҳсулотларини азотли бирикмалардан тозалаш усуллари. Нефтдаги смоласимон ва минерал моддалар.



## **2. 2.Тажриба машғулотлари.**

### **4-семестр**

Нефт ва нефт маҳсулотларининг зичлигини аниқлаш;  
Нефт ва газ маҳсулотлари таркибини физик –кимёвий усуллар билан ажратиш;  
нефтни ҳайдаш лабораторияси;  
Газ таркибидаги олтингугуртли бирикмалар миқдорини аниқлаш;  
Нефт ва нефт маҳсулотлари таркибидаги сув миқдорини аниқлаш;  
Спиртларни лаборатория шароитида олиш;  
Нефтни таркибидаги ароматик углеводородларнинг миқдорини тарозида тортиб аниқлаш усули;  
Этиленни оксидлаб ацеталдегид олиш;  
Нефт маҳсулотларини қотиш температурасини аниқлаш.

### **5-семестр**

Нефт ва газни қайта ишлаш технологияси лабораториясида ишлаш қоидалари ва техника хавфсизлиги.  
Нефт ва нефт маҳсулотларининг қовушқоқлигини аниқлаш;  
Нефтни қайта ишлашда ҳосил бўладиган тўйинмаган углеводородлар енгил ва ўрта нефт маҳсулотларининг йод сони ва уларнинг таркибидаги тўйинмаган углеводородларни миқдорини аниқлаш.  
Нефтни кислородли бирикмалари: нефт маҳсулотларини кислоталигини ва кислота сонини аниқлаш усули.  
Полимердаги гидроксил гуруҳни аниқлаш

### **Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни**

Талабага маъруза конспектини такрор ўқиб бориш, назарий материалларни асосий ва қўшимча адабиётлар, виртуал дарслик ва компютердастурларидан, интернет манзилларидан олиб, ўрганиб бориш тавсия этилади. Талабанинг маъруза материаллари бўйича мустақил шуғулланиши, амалий машғулотлар бўйича топшириқларни бажариши ҳисоботни расмийлаштириши режалаштирилган.

Нефт ва нефт маҳсулотларини хроматографияусуллари ёрдамида ажратиш ва анализ қилиш: суюқ-газ хроматографияси, масс-спектрометрия, капилляр хроматография. Ҳалқали алканларнинг асосий реакциялари. Ҳалқали алканларнинг олиш усуллари. Нефт маҳсулотларини минерал моддалардан тозалаш усуллари. Пиролиз, нефт коксини ҳосил бўлиши. Нефтни иссиқлик таъсирида қайта ишлаш саноатининг қурилмалари. Термик крекинг. Кокслаш. Катализаторлар иштирокидаги реакцияларнинг кинетикаси ва иссиқлик эффектлари. Каталитик крекинг катализаторлари саноатда каталитик крекинг қурилмалари. Нефт ва нефт маҳсулотларини элемент ва гуруҳ таркиблари: Нефтни элемент таркиби, нефт маҳсулотларини гуруҳ таркибини аниқлаш усуллари, бензинларни гуруҳ таркиби, керосин ва мой фраксияларини гуруҳ таркиблари. Углеводородларни диффузион усул билан ажратиш. Углеводородларни кимёвий усуллари билан ажратиш. Нефтни изопреноид углеводородлари. Аралашма тузилишидаги ҳалқали алкан-аренлар. Уларни нефт кимёси синтезида ишлатилиши. Углеводородлардаги иссиқлик таъсирида содир бўладиган реакцияларнинг термодинамикаси, кинетикаси ва механизми.

Алканларни, ҳалқали алканларни, алкенларни, алкадиенларни, аренларни ўзгаришлари. Кислотали катализ. Карбокатион реалциялари. Каталитик крекинг жараёни. Крекинг жараёнида алканларни, ҳалқали алканларни ва аренларни ўзгариши. Саноатдаги гидрогенизасия жараёнлари.

### **Тавсия этилган адабиётлар рўйхати**

#### **Асосий адабиётлар**

1. Фозилов С.Ф., Хамидов Б.Н., Сайдахмедов Ш.М., Мавлонов Б.А. Нефт ва газ кимёси (дарслик). Тошкент «Муҳаррир» нашриёти -2014. 588 б.
2. S.M. Turobjonov, D.X. Mirxamitova, V. N. Jo'rayev, S.E. Nurmonov, O. E.Ziyadullayev. Neft-gaz kimyosi- fizikasi. Toshkent «TAFAKKUR BO'STONI» 2014
3. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. – Москва.ИД «ФОРУМ», 2013. 334 С.
4. Fosilov S. F., Mavlonov B.A Jumayev Q.K G'aybullayev S.A., Xamidov B.N «Neft va gaz mahsulotlarining fizik–kimyoviy tahlili» (O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi darslik sifida tavsiya etgan) Toshkent– «ILM ZIYO», 2010. 232 b.
5. Б.А. Абидов. Нефт кимёси ва физикаси. Ўқув қўлланма Тошкент, 2000 й.

#### **Қўшимча адабиётлар**

1. А.Ш. Дехтерман. Переработка нефти по топливному варианту М.: Химия. 1999. 91 с.
2. Страны мира, цифры и факты- М.: Мир Справочник, 2000.-206 с.
3. У.Л. Леффлер переработка нефти. ЗАО «олимпбизнес». М.: Химия. 2001-224 с.
4. Б.О. Абидов Ёқилғиларни кимёвий технологияси. Ўқув қўлланма Тошкент, ТДТУ, 2000 й.
5. Б.М. Рыбак. Анализ нефти и нефтепродуктов М.: Гостоптехиздат, 1998.
6. Б.Н. Эрих. Химия химическая технология переработки нефти и газа. М.: Химия, 1990 й
7. Химия нефти и газа. Под ред. В.А. Проскуракова, и А.Е. Драбкина.- Л.: Химия, 1998. 359 с.
8. И.Т. Багиров. Современные установки первичной переработки нефти. М.: Химия, 1999. 240.

#### **Интернет сайтлари**

1. [http:// www.chem.msu.su/ru](http://www.chem.msu.su/ru)
2. [http:// www.colibri.ru](http://www.colibri.ru)
3. [http:// www.book.vsem.ru/](http://www.book.vsem.ru/)



