

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Ректор С.Турабжанов



“КЕЛИШИЛДИ”

Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги



Ҳужжатга бўлиқчи: № БД-5311700-2.13

2020 йил “30” 10

НЕФТЬ ВА ГАЗ КОМПЛЕКСЛАРИ, ГЕОЛОГИЯ ВА ТАБИИЙ
САҚЛАГИЧЛАР

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳалари:	300 000 – Ишлаб чиқариш-техник соҳа.
Таълим соҳалари:	310 000 – Мухандислик иши.
Таълим йўналишлари:	5311700 – Фойдали қазилма конлари геологияси, кидирув ва разведкаси (нефть ва газ конлари)

Тошкент - 2020

Фан/модуль коди НГКЛТС2508		Ўқув йили 2022-2023 2023-2024	Семестр(лар) 4-5	ЭСТС – Кредитлар 8	
Фан/модуль тури Мажбурий		Таълим тили Ўзбек		Хафтадаги дарс соати 4/4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машгулотлари (соат)		Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Нефть ва газ комплекслари: литология ва табиий саклагичлар	120		120	240
2.	Фаннинг мазмуни 2.1. Фанни ўқитиш мақсади ва вазифалари Фанни ўқитишдан мақсад - талабаларда чўкинди тоғ жинсларининг ҳосил бўлиш боскичлари; чўкинди жинсларнинг ҳосил бўлиш ва ўзгариш боскичларини нефтьгазли комплекслар ҳамда углеводородлар ва уларнинг тўплamlарини юзага келишидаги аҳамияти; нефть ва газ ярата олувчи ва ҳосил килувчи жинсларни пайдо бўлиши; табиий саклагичлар ва уларнинг турлари, хоссалари, нефть ва газ коллекторлари ва қоплама жинслар, уларнинг турлари ва хоссаларини, тоғ жинсларининг литологик таркибини ва коллекторлик хоссаларини таҳлил қилиш усулларини ўргатиш ҳамда эгаллаган билимлар бўйича, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир. Фаннинг вазифаси – талабаларга тоғ жинсларининг турларини тавсифлаш, нефть ва газ уюмларини турлари, нефть ва газ саклагичлари, тутқичларини, тоғ жинслари намуналарини микроскопик ва макроскопик, донадорликларини таҳлил қилиш, литологик–стратиграфик кесмалар тузиш, коллекторлик хоссаларини аниқлаш усуллари ва параметрларини ҳисоблашни ўргатишдан иборат. “Нефть ва газ комплекслари: литология ва табиий саклагичлар” фанини ўзлаштириш жараёнида талабалар: чўкинди тоғ жинсларини ҳосил бўлиш (литогенез) ва ўзгариш боскичлари; чўкинди фациялар ва формациялар; чўкинди жинсларнинг ҳосил бўлиш ва ўзгариш боскичларининг углеводородлар ва уларнинг тўплamlарини ҳосил бўлишидаги аҳамияти: чўкинди тоғ жинсларини ўрганиш ва таҳлил қилиш усуллари;				

нефтьгазли комплеклар, табиий саклагичлар, уларнинг ички тузилиши ва асосий элементлари;

нефть ва газ коллекторлари ва коплама жинслар, уларнинг хоссалари ва асосий параметрлари;

нефть ва газ уюмлари, туткичлариларнинг турлари ва таснифи;

тоғ жинсларининг коллекторлик хоссаларини ўрганиш усуллари ва таҳлил қилишни билиши, ўз фикр-мулоҳаза ва хулосаларини асосли тарзда аниқ баён эта олиш малакаларига эга бўлиши керак.

Қўйилган вазифалар маъруза ва амалий машғулотларда фаол иштирок этиши билан амалга оширилади.

2.2. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

Фан таркиби мавзулари:

1-Модуль. Литология

1-мавзу. Кириш. Фаннинг мақсади ва вазифалари, аҳамияти, асосий тушунчалари

Кириш. Фаннинг мақсади ва асосий вазифалари, таркибий қисмлари бошқа фанлар билан узвий боғлиқлиги, ишлаб чиқаришдаги ўрни ва амалий аҳамияти. Фаннинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари. Жаҳоннинг турли ривожланган мамлакатлари ва Республикамизда геологик-кидирув ишларининг замонавий ҳолати.

2-мавзу. Чўкиндчи жинсларнинг ҳосил бўлиш ва қайта ўзгариш босқичлари

Гипергенез босқичи. Кимёвий нураш. Силикатларнинг босқичли ўзгариши. Карбонатланиш ва декарбонатланиш. Нураш жараёнида минералларнинг барқарорлиги. Турли таркибдаги жинсларнинг нураши. Седиментогенез босқичи. Чўкинди материалларнинг ташилиши. Чўкинди моддаларнинг дифференциацияси ва чўкиши. Диагенез босқичи. Терриген чўкиндиларнинг диагенези. Карбонатли жинсларнинг диагенези. Катагенез ва метагенез босқичлари.

3-мавзу. Чўкинди жинсларнинг таснифи ва минерал таркиби
Чўкинди жинсларнинг таснифи. Чўкинди жинсларнинг хоссалари. Чўкинди жинсларнинг турлари.

2-Модуль. Табиий саклагичлар

4-мавзу. Тоғ жинсларининг коллекторлик хоссалари

Говаклик. Ўтказувчанлик. Коллекторларнинг ҳосил бўлишига таъсир этувчи асосий омиллар. Сувга тўйинганлик. Нефть – ва газга тўйинганлик. Зичлик. Ҳўлланганлик.

5-мавзу. Коллектор жинсларнинг таснифи ва тавсифи

Нефть ва газ коллекторлари таснифи. Бўлакли коллектор жинслар гуруҳи. Бўлакли коллектор жинслар литологияси. Карбонат коллектор жинслар гуруҳи. Карбонат коллектор жинслар литологияси. Гилли коллектор жинслар гуруҳи. Гилли коллектор жинслар литологияси. Магматик, метаморфик, кремнийли, сульфатли жинслар ва нураш қобиғи жинслари гуруҳи. Кремнийли, магматик ва метаморфик жинслар нефть ва газ коллекторлари сифатида. Катта чуқурликдаги нефть ва газ коллекторлари.

6-мавзу. Қоплама жинслар

Қоплама жинслар ҳақида умумий маълумотлар. Қоплама жинсларларнинг минерал таркиби ва хоссалари. Қопламаларнинг таснифи.

7-мавзу. Нефтьгазли комплексларнинг тузилиши ва тавсифи

Нефтьгазли комплекслар. Табиий саклагичлар. Тутқичлар. Нефть ва газ уюмлари. Ўзбекистон Республикаси нефтьгазли регионларининг табиий саклагичлари, тутқичлари ва углеводородлар уюмларининг турлари. Фарғона нефтьгазли региони. Сурхандарё нефтьгазли региони. Ҳисор тоғининг жануби-ғарбий тизмаларининг нефтьгазли региони. Бухора-Хива нефтьгазли региони. Устюрт нефтьгазли региони.

8-мавзу. Нефть ва газ миграцияси ва уларнинг уюмларини ҳосил бўлиши

Миграция ҳақида умумий тушунчалар. Миграция омиллари ва миграцияланадиган углеводородларнинг физик ҳолати. Миграция масшталари, йўналиши ва тезлиги. Нефть ва газ уюмларининг ҳосил бўлиши. Нефть ва газ уюмларининг парчаланиши.

9-мавзу. Тоғ жинслари говак мухитининг геометрияси
коллекторлик хоссаларини баҳолаш мезонлари сифатида

Говак мухитининг тузилишини тадқиқ қилишнинг бевосита усуллари.
Говак мухитининг тузилишини тадқиқ қилишнинг билвосита усуллари.
Капилляр босимни ўлчаш. “Нефть-сув”, “нефть-газ” ва “сув-газ” ўтиш
зоналарини ҳолати. “Капилляр босим – говакларни ҳўлловчи фаза билан
тўйинганлиги” боғлиқликларини лабораторияда аниқлаш усули. Гурухли
капилляриметр.

2.3. Амалий машғулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотларнинг асосий мақсади – ўқитувчининг
рахбарлиги ва назорати остида талаба назарий олган билимларни
амалиётда қўллаши ҳамда билим ва кўникмаларни шакллантириши ва
ривожлантириши.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор –
ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар, масалалар тўплами
ишлаб чиқилади. Унда талабаларга асосий маъруза мавзулари бўйича
амалий масала ва мисоллар ечиш услуги ва мустақил ечиш учун масалалар
келтирилди.

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1.Чўкинди тоғ жинсларини макроскопик тахлили (пирокластик,
чақик, гилли тоғ жинслари).

2.Карбонат, сулфат, тузли тоғ жинсларини макроскопик тахлили.

3.Гистограмма ёки устунсимон диаграмма тузиш.

4.Учбурчак диаграммасини тузиш.

5.Ўсувчи ёки кумулятив диаграмма тузиш.

6.Литограмма тузиш.

7.Литофатсиал кесма тузиш.

8.Литофатсиал харита тузиш.

9.Нефть ва газ уюмларини чизмада тасвирлаш.

10.Намуналарни микроскопик ўрганиш.

11.Тоғ жинсларининг донадорлик таркибини ўрганиш.

12.Тоғ жинсларининг минералогик ва ҳажмий зичлигини аниқлаш.

13.Говаклик турлари ва уни аниқлаш.

14.Коллекторлик хоссаларини аниқлаш учун намуналар олиш ва
тайёрлаш.

15.Тўлик говакликни ҳажм усулида аниқлаш.

16. Коллекторларнинг очик говаклик коэффициентини сууюклик билан тўйинтириш усулида аниқлаш.
17. Жинсларнинг дарзлилиги ва коваклилигини ўрганиш.
18. Ўтказувчанлик турлари ва уларни ўрганиш.
19. Стационар сизилишда мутлок газ ўтказувчанлик коэффициентини аниқлаш.
20. Тажиба маълумотларига кўра мутлок, фазали ва нисбий ўтказувчанлик коэффициентларини ҳисоблаш.
21. Бир турли бўлмаган қатламнинг ўтказувчанлигини ҳисоблаш.
22. Коллекторларнинг нефть- сувга тўйинганлигини аниқлаш усуллари.
23. Қолдиқ сувга тўйинганликни центрифуга усулида аниқлаш.
24. Қудукларда ўтказилган тадқиқотлар маълумотлари бўйича ўтказувчанликни аниқлаш.

2.5. Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълимнинг асосий мақсади — ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун талабада билим ва кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантиришдир.

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Чўкинди ҳосил бўлишида тектоник ҳаракат ва сатҳнинг аҳамияти.
2. Литологик кесма тузиш учун геологик маълумотлардан фойдаланиш.
3. Чўкинди ҳосил бўлишида иқлим, организмнинг аҳамияти.
4. Чўкинди ҳосил бўлишида даврийлик.
5. Литофатсиал кесма тузиш учун қудукларда ўтказилган кон геофизик маълумотларни йиғиш.
6. Тоғ жинсларини морфологик ва генетик белгилари бўйича таснифи.
7. Тоғ жинсларини иккиламчи ўзгариши. Уни коллекторлик хусусиятига таъсири.
8. Табиий сақлагичларни турларини ва уларга таъсир қиладиган омилларни ўрганиш.
9. Туткичлар тўғрисида маълумотлар тўплаш ва таҳлил қилиш.
10. Говаклилик ва ўтказувчанликни ўрганиш.

11. Коллекторларнинг физик хусусиятларини уч ўлчамли мухитда тасаввур қилишни ўрганиш ва бошқалар.

Талаба мустақил ишини ташкил этишда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- дарслик ёки ўқув қўлланмалар бўйича фанлар боблари ва мавзуларини ўрганиш;

- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;

- махсус ёки илмий адабиётлар (монографиялар, мақолалар) бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

- янги техникаларни, аппаратураларни, илмталаб жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;

- талабанинг илмий текшириш ишларини (ТИТИ) бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ёки мавзуларни чуқур ўрганиш;

- фаол ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулоти (хизмат ўйинлари, дискуссиялар, масофавий ва дистансион таълим).

2.5. Курс иши (лойихаси) бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Курс ишининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш, реал шароитларга мос техник ечимлар қабул қилиш ва замонавий техника ва технологияларни 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 ва олдиндан тайёрланади. Ҳар бир талабага шахсий топшириқ берилади.

Курс иши учун тахминий мавзулари:

1. Тоғ жинсларининг коллекторлик хоссалари.
2. Табиий саклгичлар, уларнинг турлари ва хоссалари.
3. Ноанъанавий нефть ва газ коллекторлари.
4. Коллектор жинсларнинг таснифи ва тавсифи.
5. Нефть ва газ коллекторларининг физикавий хоссалари.

6. Тоғ жинслари ғовак мухитининг геометрияси коллекторлик хоссаларини баҳолаш мезонлари.
7. Қоплама жинслар, уларнинг турлари ва асосий хоссалари.
8. Нефть ва газ миграцияси ва уларнинг уюмларини ҳосил бўлиши.
9. Коллектор жинсларни ўрганиш усуллари.
10. Коллекторларнинг ғоваклиги ва ўтказувчанлигини лабораторияда аниқлаш усуллари.
11. Эпигенез босқичларида коллекторларнинг қайта ўзгариши.
12. Ўтказувчанлик турлари ва уларни аниқлаш усуллари.
13. Диагенез ва унинг коллекторларни ҳосил бўлишидаги роли.
14. Табиий сақлагичларнинг таркибий қисмлари ва уларнинг хоссалари.
15. Чўкиндчи жинсларнинг ҳосил бўлиш босқичлари.
16. Нефтьгазли комплекслар, уларнинг тузилиши ва хоссалари.
17. Чўкинди жинсларнинг таснифи ва минерал таркиби.
18. Ўзбекистоннинг нефтьгазли регионлари.
19. Нефть ва газ уюмларининг ҳосил бўлиши ва парчаланиши.
20. Коллектор жинсларнинг таснифи ва тавсифи.
21. Нефть ва газ коллекторларининг физикавий хоссалари.
22. Тоғ жинслари ғовак мухитининг геометрияси коллекторлик хоссаларини баҳолаш мезонлари.
10. Ғоваклилик ва ўтказувчанликни ўрганиш.
11. Коллекторларнинг физик хусусиятларини уч ўлчамли мухитда тасаввур қилишни ўрганиш ва бошқалар.

3.

I. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетентликлар)

- Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:
- Барча нефть ва газ (конлари) уюмлари асосан чўкинди жинслардан ташкил топган ва баъзан кам учрайдиган ноанъанавий коллекторлар билан боғлиқ. Нефть ва газ коллекторлари ва улар орқали суюқ ва газсимон флюидларнинг ҳаракат жараёнини ўрганиш нефть ва газ конларини излаш, қидириш ва ишлатишда муҳим аҳамиятга эгалиги ҳақидаги *билимларга эга бўлиш*;
- таълим йўналишлари бўйича қўлланиладиган дастурлаш тизимлари ёрдамида масалаларни ечиш, моделлаштириш, Табиий туткичларда нефть ва газни тўпланиш жараёнлари ва бу флюидларни тоғ жинсларининг бўшлиқлари орқали ҳаракатини тасаввур қилиш

	учун маҳсулдор қатламларнинг геологик тузилиши, уларни ташкил этган ва қоплаб ётган тоғ жинсларининг таркиби, характери ва хоссалари, ғовак муҳит ва ундаги суюқликларнинг хоссалари, уларнинг статик ва динамик ҳолатларда ўзаро таъсири ва бошқалар ҳақида маълумотларга ва қўникмаларига эга бўлиш.
4.	II. Таълим технологиялари ва услублари • маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантикий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар. Йўналишнинг ўзига хос хусусиятлари дастурни интерфаол усулларда ўзлаштиришни тақазо қилади. Бунда асосий эътибор аудитория машғулотларида ва мустақил тайёргарликда ўзлаштириладиган чуқурлаштириладиган назарий билимларга ҳамда объектив жараёнлар ва ҳодисаларга нисбатан дунёқарашни шакллантиришда маъруза машғулотларига катта ўрин ажратилади. Дастур материалларини ўзлаштириш тўрт хил: - муаммоли мавзулар бўйича; - мустақил ўзлаштирилиши мураккаб бўлган бўлимлар бўйича; - таълим олувчиларда алоҳида қизиқиш уйғотувчи бўлимлар бўйича; - маърузаларни интерфаол усулда ўқитиш йўли билан; - мустақил таълим олиш ва ишлаш, коллеквиумлар ва мунозаралар жараёнида ўзлаштириладиган билимлар бўйича машғулотлар ўтказиш йўли билан амалга оширишни назарда тутади.
5.	Кредитларни олиш учун талаблар: Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилиётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма тестни топшириш.

6.

Адабиётлар

6.1. Асосий адабиётлар:

1. T.N.Yarboboyev. Neftgazli komplekslar: litologiya va tabiiy saqlagichlar. Qarshi. 2017 y.

2. Гудок Н.С. и др. Определение физических свойств нефтегазосодержащих пород. Учебник. М. Недра. 2007 г.

3. Бжицких Т.Г., Санду С.Ф., Пулькина Н.Э. Определение физических и фильтрационно-емкостных свойств горных пород. Издательство Томского политехнического университета. 2008 г.

4. Абидов А.А., Хаитов О.Г., Халисматов И.Х. Нефть ва газ геологияси. Қўлланма. Тошкент. ТДТУ. 2005 й.

5. Bagheri A.M., Biranvand B. Characterization of Reservoir Rock Types in a Heterogeneous Clastic and Carbonate Reservoir. Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Hovaizeh Ave., Tehran, Iran. 2005 y.

6. Малиновский Ю.М. Нефтегазовая литология. Москва. Российский университет дружбы народов. 2009 г.

7. Chiniqulov X. Litologiya. Toshkent. "Yangi asr avlodi". 2008 y.

8. I.X. Xalismatov, R.T. Zakirov, N.N. Maxmudov. Neftgazli komplekslar: litologiya va tabiiy saqlagichlar. Toshkent. 2015 y.

6.2. Қўшимча адабиётлар

9. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М. Нефть ва газ геологияси. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. Шарқ-2000 й.

10. Абидов А.А., Ҳайитов О.Ғ, Халисматов И.Х. Нефть ва газ геологияси. Тошкент-2005 й.

11. Абидов А.А. Современные основы прогноза и поисков нефти и газа. – Ташкент: Фан, 2012 г.

6.3. Интернет сайтлари

12. www.google.uz

13. www.google.ru

14. www.oilandgas.com

15. www.oilandgaslibrary.com

16. www.geokniga.org

17. www.ppt-online.org

7.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 202__ йил “__” ____даги ____сонли баённомаси билан маъқулланган.

	Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил "02" 12 даги 648 - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.
8.	Фан(модуль) учун маъсул: Н.У.Ботирова – ТДТУ, МТФ, “Нефть ва газ конлари геологияси” кафедраси катта ўқитувчиси.
9.	Такризчилар: Б.Алпаяров - ТДТУ, МТФ, “Нефть ва газ конлари геологияси” кафедраси в.в.б, доценти; А.Ж.Ходжиев – “Чуқур бурғиlash майдонлари бўйича лойиҳа ва геологик ҳисоботлар тузиш” лабораторияси мудири.