

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ**

**6М07080 –МҰНАЙ ГАЗ ІСІ МАМАНДЫҒЫНЫҢ  
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**

**Алматы 2016**

Элективті пәндер каталогы Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің ғылыми-әдістемелік кеңесінде бекітілген 2015 жылғы «05» маусымдағы (№5 хаттамасы). Алматы, ҚазҰТЗУ, 2016.

Каталог элективті пәндердің (таңдау бойынша компоненттердің) тізімін, пәндердің Алдыңғы реквизиттері мен Соңғы реквизиттерін, пәнді оқыту мақсатын, олардың қысқаша мазмұнын, күтілетін нәтижелерін қамтиды.

## **БІЛІМ АЛУШЫ МЕН ЭДВАЙЗЕРГЕ АРНАЛҒАН ЖАДНАМА**

Мамандықтың барлық пәндері модульдер мен циклдер (бакалавриатта ЖБП, БП, ПП; магистратура мен магистрантурада БП, ПП) бойынша бөлінген. Олардың ішінде пәндер міндетті және элективті (таңдау) пәндеріне бөлінген. Оқуға міндетті пәндердің тізімі мамандықтың үлгілік оқу жоспарында (ҮОЖ) келтірілген. Мамандықтың әр курсы үшін элективті пәндер тізімі элективті пәндер каталогында (ЭПК) келтірілген. ЭПК мамандықтың таңдау пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі болып табылады. ЭПК білім алушыларға оқытудың таңдалған траекториясына сәйкес элективті оқу пәндерінің альтернативті таңдау мүмкіндігін беруі керек.

Мамандық бойынша ҮОЖ бен ЭПК негізінде білім алушының оқу жылына жеке оқу жоспары (ЖОЖ) құрылады. ЖОЖ-ды шығарушы кафедра тағайындаған эдвайзердің көмегімен бакалаврлар мен магистранттар құрастырады. Магистранттар ЖОЖ-ды өздері құрастырады. ЖОЖ мамандық шегінде әрбір білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға ҮОЖ-дан міндетті компонент пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, зерттеу жұмысы, мемлекеттік (кешенді) емтихан, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, диссертацияны ресімдеу және қорғау) және ЭПК-дан таңдау компоненті пәндері кіреді.

Еңбек нарығының және жұмыс берушілердің талаптарының есебімен нақты жұмыс саласына бағытталған білім беру траекториясының бакалаврларына көмек ретінде ЭПК шегінде білім алушыларға көзделген білім беру траекториясын меңгеруді кепілдейтін пәндер тізімі берілуі керек.

Элективті оқу пәндерін таңдаған кезде мыналарды есепке алу керек:

1 Бір семестрде міндетті түрде оқылатын оқытудың қосымша түрлерін (ОҚТ) есептемегенде, күндізгі оқыту бөлімінің студенті 18-22 кредитті (міндетті және элективті), сырттай оқыту бөлімінің студенті 9-12 кредитті (міндетті және элективті) игеруі тиіс.

2 Оқытудың барлық кезеңіндегі жалпы кредит саны мамандықтың ҮОЖ-нда көрсетілген саннан аспауы керек.

3 Элективті пәндер тиісті нөмірі бар таңдау топтарына біріктірілген. Пәндердің әр тобынан бір ғана элективті оқу пәнін таңдауға болады.

**«Мұнай газ ісі» мамандығы бойынша академиялық дәрежесі: техника  
ғылымдарының магистрі**

**1**

(оқыту курсы)

<b>№</b>	<b>Пәннің циклі</b>	<b>Пәннің коды</b>	<b>Пәннің атауы</b>	<b>Кредит саны</b>	<b>Семестр</b>
1.	БД 1.2.1.1	NORNGM52061	Мұнай кен орындарын игеруді жобалау ғылыми негіздері	3	1
2.	БД 1.2.1.2	MPSPNO52051	Мұнай және газ кен орындарын пайдалануды жобалаудың ғылыми негіздері	3	1
3.	БД 1.2.1.3	NOPRB52052	Бұрғылау тәртібін жобалаудың ғылыми негіздері	3	1
4.	БД 1.2.1.4	NOPYGH52053	Мұнай мен газ сақтау қоймаларын жобалаудың ғылыми негіздері	3	1
5.	ПД 2.2.1.1	RMM 5304	Теңіз кен орындарын игеру	3	1
6.	ПД 2.2.1.2	EMM 53043	Теңіз кен орындарын пайдалану	3	1
7.	ПД 2.2.1.3	BVM 53041	Теңіз кен орындарын бұрғылау	3	1
8.	ПД 2.2.1.4	STHUMM53042	Теңіз кен орындарындағы көмірсутектерді тасымалдау және сақтау жүйесі	3	1
9.	БД 1.2.2.1	RPGS5207	Көлденең ұңғылармен қабатты игеру	3	2
10.	БД 1.2.2.2	OZOZTPVNG52071	Қорларды және кен орындарды технологиялық үдерістерімен қоршап алуын бағалау	3	2
11.	БД 1.2.2.3	TBNNS52072	Қисайта-бағытталған ұңғыларды бұрғылау технологиясы	3	2
12.	БД 1.2.2.4	NPPUNPH52073	Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларын жобалаудағы ережелер мен нормалар	3	2
13.	БД 1.2.3.1	RNMMS52081	Көптүпті ұңғылары бар мұнай кен орындарын игеру	3	2
14.	БД 1.2.3.2	NTSTDN5208	Ұңғыдан мұнай өндірудің жаңа технологиялары және	3	2

			құралдары		
15.	БД 1.2.3.3	NTSNRS52082	Ұңғыны жөндеу технологиясы және жаңа технологиялық құрылғылар	3	2
16.	БД 1.2.3.4	STHUR52083	Шетелдердегі көмірсүтектерді тасымалдау және сақтау жүйесі	3	2
17.	ПД 2.2.2.1	KMPR 5302	Мұнай-газ кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік модельдеу	3	2
18.	ПД 2.2.2.2	PEShM 53024	Шельфтегі кен орындарын дайындау және пайдалану	3	2
19.	ПД 2.2.2.3	FPSS 53021	Мұнай және газ ұңғылары құрылысының физикалық үрдістері	3	2
20.	ПД 2.2.2.4	GMNGB 53022	Мұнай-газ бассейндердің геодинамикалық модельдері	3	2
21.	ПД 2.2.2.5	KRGNP 53023	Мұнай-газ құбырларын күрделі жөндеу	3	2
22.	ПД 2.2.3.1	TDPG 5303	Табиғи газды өндірудің технологиясы	3	2
23.	ПД 2.2.3.2	USNGM 53025	Мұнай-газ кен орындардың көмірсүтек жүйесі	3	2
24.	ПД 2.2.3.3	TPZS 53031	Ұңғыларды аяқтаудың теориялық үрдісі	3	2
25.	ПД 2.2.3.4	KPRRNGM 53032	Мұнай-газды кенорындарын іздеу-барлау жұмыстары кешені	3	2
26.	ПД 2.2.3.5	PERNKS 53033	Сораптық және компрессорлық станциялардың жұмыс тиімділігін арттыру	3	2

### **NORNGM52061 Мұнай кен орындарын игеруінің ғылыми негіздері– 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** PGM- жерасты гидромеханикасы, RNM – мұнай кен орындарын игеру, RGM –газ кен орындарын.

**Пәнді оқу мақсаты:** Берілген пәнді оқыту мақсаты магистранттарға мұнай және газды кен орындарды игеру кезінде қабатта және ұңғыда өтетін негізгі технологиялық процестерді, игерудің режимдерін және жүйелерін, мұнай және газ кен орындарының жобалау және сатыларының негізгі принциптерін, қабаттардың мұнай және газ бергіштігін арттыру әдістерді оқып-үйрену болып табылады

**Қысқаша мазмұны:** Курстың бөлімдерінде кен орындарды талдау және жобалау тәжірибесінде қолданылатын, қазіргі программалар өнімдердің негізгі мәліметтері беріледі, геология-фльтрациялық моделдерді құру және қолдану әдістерін және тәсілдерін оқып үйретеді. Игерудің технологиялық көрсеткіштерін есептеу әдістемелеріне, оларды іске асыруына ерекше назар аударылады. Курс магистранттарды кен орынды игерудегі негізгі жобалау құжаттармен таныстырады.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант мұнай өндіру және газөндіру өнеркәсіптерінде алынған, есептеу әдістемелерді және тағы ең қажетті процестердің технологиялық есептеулерінің әдістемелерін және техникалық құралдарын оқып-үйрену және меңгеру қажет.

Магистрант білу қажет: мұнай және газ кен орындарын игеру кезінде қабатта және ұңғыда болатын негізгі технологиялық үрдістерін, игерудің тәртіптері мен жүйелерін, мұнай және газ кен орындарын игерудің кезеңділігі мен әдістемесін, қабаттардың мұнай-газ бергіштігін арттырудың әдістерін.

Магистрант істеу қажет: Кен орындардың игеру технологияларын және жүйелерін, игерудің негізгі принциптерін жобалауын және іске асыруын, кен орындарға бақылау әдістерін меңгеру керек.

**Соңғы реквизиттер:** Мұнай және газ кен орындарын жобалау, мұнай және газ қабаттарының моделдері, мұнай кен орындарының игеру процестерін компьютерлік моделдеу.

### **MPSPNO52051 Мұнай және газ кен орындарын пайдалануда жобалаудың ғылыми негіздері-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Мұнай өндірудегі технологиясы және техникасы. Ұңғы өнімдерін жинау және дайындау.

**Соңғы реквизиттері:** Мұнайды өндірудегі жаңа технологиясы және техникалық жабдықтары. Магистерлік диссертацияны жазу.

**Оқыту мақсаты:** Пән бойынша мұнай және газ кенорындарын пайдалану жобалауының ғылыми жинақталған тәсілдемесін, құрастыру тәртібі мен жобалау құжаттарын рәсімдерін, соның ішінде: геологиялы-технологиялық зерттеулер, жобалау технологиялық құжаттары мен пайдалану жобалауының нәтижесінің көрсетілім алгоритмдері, техникалы-экономикалық көрсеткіштері, қауіпсіздік техникасы мен қоршаған ортаны қорғау салалары қарастырылған.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай-газ саласындағы негізгі технологиялық процестердің ғылыми және жүйелі түсінігі талданған. Сондай-ақ мұнай/газды алуының қарқындалу әдістерін, мұнай бергіштігін жоғарылату, пайдалану объектілері мен кәсіптік орналастыру қарастырылған.

**Күтілетін нәтижелер:** Жобалау және дайындау есебін тағайындағанда ғылыми-зерттеу компаниялары мен өндірістерде магистраттардың ғылыми білімін қалыптастырады.

### **NOPRB 5205.2 Бұрғылау тәртібін жобалаудың ғылыми негіздері -3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** математика, физика, ақпараттану, геология, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылау

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғымаларды бұрғылаудың тау-геологиялық жағдайларын, өнімді және өткізгіш қабаттардың қабаттық сипаттамаларын, коллектордың физикалық қасиеттерін ескеріп тампонаждық материалдың түрі мен қасиеттерін, цементтеу тәсілін таңдап алады, шегендеу тізбектері мен ұңғыманы цементтеу есептерін жүргізеді, цементтеудің гидравликалық программасын құрастырады. Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Күтілетін нәтижелер** мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады

**Соңғы реквизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау, бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

### **PNGH 5207.3 Мұнай мен газ сақтау қоймаларын жобалаудың ғылыми негіздері – 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** инженерлік механика II, құрылыс конструкциялары II, мұнай қоймасы, газқоймалары

**Пәнді үйрену мақсаты:** магистранттарға мұнай мен газды сақтау қоймаларын жобалау туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру. Мұнай мен газ сақтау қоймаларын автоматтандыру мен компьютерлендірудің заманауи технологиясымен таныстыру

**Қысқаша мазмұны:** Жалпы мағлұматтар. Газ сақтау қоймалары мен мұнай базасының резервуар паркін жобалау. Мұнай базасының сорап стансаларын жобалау. Сорап стансасы мен технологиялық құбырөткізгіштердің біріктірілген сипаттамасы. Мұнай базасы ыстық құбырөткізгіштерінің жылуи гидравликалық есептеулері. Газ және мұнайөнімдерін өлшеу әдістері мен құралдары. Мұнайөнімдерінің сапасын қалпына келтіру. Мұнайөнімдері булануының динамикасы мен механизмі. Мұнайөнімдерінің буланудан жоғалуын азайтудың техникалық құралдарын таңдау.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқу барысында магистранттар мұнай мен газ сақтау қоймалары жайлы теориялық біліммен бірге жобаның мақсатын анықтау және оған негіздеме жасау, жобаның құрылымын анықтау, жобаның аяқталу мерзімін анықтау, қажетті ресурстарды есептеуді үйренеді.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **RMM 5208 «Теңіз кен орындарын игеру» -3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** мұнайөнеркәсіптік жабдықтары, мұнай өндірудің техникасы мен технологиясы, шельфтік кен орындарын меңгеру, газ және газконденсатты кен орындарын игеру және пайдалану, ұңғы өнімін жинау және дайындау, күрделі жағдайларда ұңғыларды пайдалану.

**Пәнді оқыту мақсаты:** теңізде ұңғыларды пайдалану және құруының техникасы мен технологиясының және игеру жүйесінің аймақтарында болашақ мамандарға білім беру. Теңіз мұнай өндірудің жаңа техникалық құралдарды мен технологиясын, теңіздегі мұнай мен газды өндіруінің қазіргі табыстарын және тағы Қаспий теңізде мұнай мен газ өндіру үрдістері дамуының болашақтары және негізгі бағыттарын меңгеру.

**Қысқаша мазмұны:** Әлемде және Қазақстандағы теңіз мұнай өндіруін қысқаша талдау, теңіз мұнай және газ кен орындары игеруінің техникалық құралдары, жасанды аралдарды орнату, игеру әдістері, су үстінде және суастында пайдалану және тағы теңіз кен орындарын пайдалануының жаңа тәсілдері. Теңіз кен орындарында ұңғы өнімін тасымалдау, жинау және дайындауының ерекшеліктерін, , теңізде мұнай мен газды өндіру кезіндегі еңбекті және қоршаған ортаны қорғау ерекшеліктерін, теңіз кен орны игеруінің техника – экономикалық көрсеткіштерін бағалауының ерекшеліктерін оқып-үйрену.

**Күтілетін нәтижелер:** теңіз кен орындарын игеру кезінде игерудің, пайдаланудың, ұңғы өнімін жинау және дайындауының, мұнай мен газды тасымалдау және сақтауының кез-келген аймақтарында тәжірибелік есептерді шығару үшін болашақ мамандарды білімдермен қамтамасыз ету.

**Магистрант білу керек:** Мұнай мен газ кен орындарын игеруінің теориялық негіздерін, өндірудің техникасы мен технологиясын.

**Магистрант істей білу керек:** Қазіргі ғылымның беталыстарын талдауды, теңізде мұнай мен газ кен орындарының игеру аймағында ғылыми зерттеудің болашақ бағыттарын анықтауды, кәсіптік қызметінде тәжірибелік және теориялық әдістерді.

**Соңғы реквизиттер:** техникалық құрылыстар және теңіз мұнайкәсіптік жабдықтарды пайдалану, теңізде ашу және мұнай-газ кен орындарын пайдалану әдістері, теңіз кен орындары игеруінің ерекшеліктері мен жүйесі.

### **EMM 5304.1 Теңіз кен орындарын пайдалану- 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау. Мұнайды өндірудің техникасы және технологиясы. Мұнай кен орындарын игеру.

**Оқыту мақсаты:** Теңіздегі кен орындардағы қабаттарды инновациялық игеру жүйесі мен ашудың, теңіздегі ұңғымаларды пайдалану мен құрылыстарының заманауи техникасы мен технологиясы, теңізде мұнай және газ ұңғымаларын салу және пайдалану кезіндегі технологиялық операцияларды орындаудың техникалық құрылғылары және ерекшеліктері, мұнай және газ өндірудегі даму үрдісінің негізгі жолдары мен жетістіктерінің инновациялық әдістерін болашақ мамандар үшін білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Оқытудың негізгі талаптары: барлау және өндіру кезінде гидротехникалық құрылыстарды пайдалану; теңіздегі бұрғылау мен өндірудің ерекшеліктері; ұңғымаларды әр түрлі пайдаланудың технологиялық процесстері; көмірсутектерді жинау жүйесі және теңіз кәсібіне тасымалдау; теңіздегі кен орындарын пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғау мен қауіпсіздік техникасы.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы пәнді оқытуда магистранттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: эсткадалардан, стационарлы және жүзбелі платформалардан



игерілетін мұнай және газ кен орындарын пайдаланудың техника мен технологиясын қарастырады.

**Соңғы реквизиттері:** Шельфті кен орындарын дайындау және пайдалану. Мұнай және газ ұңғымаларын зерттеу.

### **BVM 53041– Теңіз кен орындарын бұрғылау – 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** Тау жыныстарның бұзылуы, қатты пайдалыф қазбаларға бұрғылау технологиясы, мұнай және газ, физика, материалдар кедергісі.

**Оқыту мақсаты:** Бұл пәнді оқытудың мақсаты ұңғылардың мақсатының арналуын, су бетінен бұрғылау, теңізде бұрғылауды қолданылатын заманауи бұрғылау құралдарын және ұңғыны бұрғылау технологияларының ерекшеліктерін магистранттарға жеткізу.

**Қысқаша мазмұны:** Пәнді оқу нәтижесінде магистрант білуі керек:

- Теңіз шельфінде барлау ұңғыларын бұрғылаудың арналуын: инженерлік геологиялық іздеулер, қатты пайдалы қазбаларды барлау және табу.
- Теңіз шельфінде іздеу-барлау ұңғыларын бұрғылау әдістерін
- Теңіз барлау ұңғыларының құрылмасын
- Монотректі негіздерге орнатылған бұрғы қондырғыларының құрылмасын;
- Өздігінен көтерілетін жүзбелі бұрғылау қондырғыларымен бұрғылау кемелерінің құрылмасын
- Теңізде іздеу-барллама бұрғылау технологиясын.
- Бұрғылау қондырғыларының монотректерін есептеу методикасын.

**Күтілетін нәтижелер:** Магистранттар теңізде бұрғылаудың техникалық құралдар құрылғысымен су бетінде мұнай және газға бұрғылаудың қыр-сырын меңгеру.

**Соңғы реквизиттері:** Теңізде мұнайгаз ұңғыларын бұрғылау технологиясы.

### **STHUMM 5304.3 Теңіз кен орындарындағы көмірсутектерді тасымалдау және сақтау жүйесі- 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** магистралдық құбырөткізгіштер, мұнай сақтау қоймалары, газ сақтау қоймалары, шельфті кен орындарын менгеру.

**Пәнді үйрену мақсаты:** магистранттарға теңіз кен орындарындағы көмірсутектерді тасымалдау және сақтау жүйесі туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру

**Қысқаша мазмұны:** теңіз жағдайындағы мұнай мен газ тасымалының негізгі түрлері (құбыр және танкер тасымалы). Танкер мен теңіздегі мұнайды причалсыз құю жабдықтарының құрылымдары. Олардың экономикалық тиімділігін бағалау. Теңіз құбырлары мен суасты мұнай және газ сақтау қоймаларын жобалау мен салуға қойылатын талаптар. Суасты құбырлар мен қоймаларының жіктелуі және олардың негізгі құрылымдық шешімдері. Суасты мұнай және газ құбырларының технологиялық есептеулері. Пайдалану үрдісіндегі суасты құбырларының сенімділігі. Суасты мұнай мен газ қоймаларының сиымдылықтарын есептеу. Рейд причалы бар мұнай мен газ тасымалының жүйесі.

**Күтілетін нәтижелер:** магистранттар теңіз жағдайындағы мұнай мен газ тасымалының негізгі түрлері туралы мағұлымат алады. Теңіз құбырлары мен суасты мұнай және газ сақтау қоймаларын жобалау мен салуға қойылатын негізгі талаптармен таныс болады. Суасты мұнай және газ құбырларының технологиялық есептеулері мен суасты мұнай мен газ қоймаларының сиымдылықтарын есептеу әдістерін игереді.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **RPGS5206 Көлденең ұңғылармен қабатты игеру пәні-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер** - Мұнай кен орындарын игеру. Теңіз кен орындарын меңгеру. мұнай және газ қабаттарын зерттеу.

Мұнай және газ қабаттарын игеруді жобалау және талдау пәнің **оқытудың мақсаты** – мұнай және газ қабаттарын игерудің тиімділігін арттыру үшін горизонталды ұңғымаларды пайдаланудың, сонымен қатар горизонталды ұңғымаларды жобалаудың сауалдарын шешетін жоғары дәрежедегі мамандарды дайындау.

Осы пән бойынша алынған білімдерді магистерлік диссертацияны дайындау және тәжірибелік жұмыста, соның арасында жобалау мен ғылыми-зерттеу мекемелерінде, қолдануға болады.

**Қысқаша мазмұны:** Горизонталды ұңғымалардың пайда болуы және қолданудың әлемдік тәжірибесі. Горизонталды ұңғымалар туралы негізгі анықтамалары. Горизонталды ұңғымаға ағыстың ерекшеліктері. Ұңғымаларды бастапқы және екінші сатыда меңгеру. Горизонталды ұңғымаларды зерттеу. Горизонталды ұңғымалармен қабаттарды игеру моделдері. ГҰ жобалаудың негіздері. ГҰ пайдаланудың тиімділігі.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант ГҰ пайдаланудың жағдайларын және тиімділігін бағалау негізінде:

**Білуге тиісті:** горизонталды ұңғымалардың тарихың және оларды пайдаланудың әлемдік тәжірибесі; ГҰ туралы анықтамаларды; ұңғымалардың түрлеріне орай ағыстың ерекшеліктерін, ГҰ меңгеру және зерттеудің түрлерін; ГҰ жүйелерімен қабаттарды игеру моделдерін және технологиялық сұлбаларын; жобалаудың негіздерін және горизонталды ұңғымаларды пайдаланудың тиімділігін.

**Істеуге тиісті:** горизонталды ұңғымаларды пайдалануда мұнай және газ сілемдерін игеру параметрлерін бағалауды, горизонталды ұңғымалардың дебиттерін есептерін орындауды, ұңғымайшіндегі жабдықтарға қойылатын талаптарды сараптау дыжобалау құжаттарын дайындауда негізделген шешімдерді қабылдауды, тиімділігкті бағалау.

**Соңғы реквизиттер:**

Мұнай және газ қабаттарын игеруді жобалау және талдау.

Мұнай және газ ұңғымаларын зерттеу.

Бұрғылау режимдерін жобалаудың ғылыми негіздері.

Технологиялық құбырларды инженерлік жобалау.

**OZOZTPV 53025 Қорларды және кен орындарды технологиялық үдерістерімен қоршап алуын бағалау-3 кредит.**

**Пререквизитер:** Мұнай және газ шығару техника және технологиясы, Мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалануның геологиялық негіздері, Газсұйықтық қосындылар қозғалысының теориясы.

**Пәннің оқуының мақсаты:** Мұнай максимал шығаруға арналған қорларды және кен орындарды қоршап алуның бағалау сұрақтарымен меңгеру.

**Қысқаша мазмұны:** Кен орындарын жұмыс істейтін режимге байланысты ағымды қорларды бағалау және есептеу, мұнайдың терендік сынаулардың міндеті, Мұнай-газ кен орындардың түрлері, мұнай және газ қорлардың категориялар мен группалар, мұнайды максимал шығаруға кен орындарды қоршап алу, қоршап алу коэффициентін ұғымы, ығыстырумен қоршап алу коэффициенті, кен орындарын аудан және қима бойынша ығыстырумен қоршап алу, бір қабаттық пайдалану объектісінің (ПО) ығыстырумен қоршап алуның картасы, көп қабаттық ПО ығыстырумен қоршап алуның картасы.

**Күтіп жатқан нәтижелері:** Мұнай максимал шығаруға арналған қорларды және кен орындарды қоршап алуның бағалау туралы студенттерде негізгі түсініктерді қалыптастыру. Студент білу керек: ағымды қорларымен кен орындардың жұмыс істейтін режимен байланыстық, мұнай кен орындардың түрлері, бағалау және есептеу, мұнай максимал шығаруға арналған қорларды және кен орындарды қоршап алу, коэффициенттің есептеу үшін керек кәсіп маліметтер. Студент меңгеру керек: Мұнайдың терендік сынаулардың міндеті, сығымдылығының коэффициенті, газөсұйық қоспалардың

критикалық температура және критикалық қысымы, кен орындарын аудан және қима бойынша ығыстырумен қоршап алу, бір және көп қабаттық ПО ығыстырумен қоршап алуның картасы.

**Соңғы реквизиттер:** Мұнай және газ ұңғыларды зерттеу, ғылыми-педагогикалық практика, ғылыми зерттеу, эксперименталдық-жұмысы.

### **TBNNS 5207.2 Көлбеу және горизонталь ұңғымаларды бұрғылау технологиясы - 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттері:** жоғарғы математика, химия, физика, қатты пайдалы қазбаларға ұңғыларды бұрғылау, мұнай және газ геологиясы.

**Оқыту мақсаты:** ротор тәсілімен және түптік қазғалтқыштармен бұрғылау тәсілдерін, қолданатын ауытқыштардың конструкциясын, оларды бағыттау, ұңғыма оқпанының тіке және кеңістік бойынша ауткуын бақылау, сондай-ақ олардың профильдерін есептеу тәсілдерін, бұрғылау, бекіту және цементтеу технологияларының ерекшеліктерін қарастырады.

**Қысқаша мазмұны:** «Көлбеу және горизонталь ұңғымаларды бұрғылау технологиясы» пәні көлбеу, горизонталь, көп түпті және ұңғымаларды шоғырландыра бұрғылау тәсілдерін үйретеді. Оларды ротор тәсілімен және түптік қазғалтқыштармен бұрғылау тәсілдерін, қолданатын ауытқыштардың конструкциясын, оларды бағыттау, ұңғыма оқпанының тіке және кеңістік бойынша ауткуын бақылау, сондай-ақ олардың профильдерін есептеу тәсілдерін, бұрғылау, бекіту және цементтеу технологияларының ерекшеліктерін қарастырады.

**Күтілетін нәтижелер:** «Көлбеу және горизонталь ұңғымаларды бұрғылау технологиясы» пәні көлбеу, горизонталь, көп түпті және ұңғымаларды шоғырландыра бұрғылау тәсілдерін үйретеді.

**Соңғы реквизиттері:** мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау технологиясы, ұңғымаларды аяқтау, ұңғымаларды қисайту және бағыттап бұрғылау, тау жыныстарын бұзу.

### **NPPGG 5207.3 Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларын жобалаудағы ержелер мен нормалар-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Бакалавриатура бойынша өткен пәндер, мұнай мен газ сақтау қоймаларын жобалаудың ғылыми негіздері.

**Пәнді үйрену мақсаты:** Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларын жобалаудағы ержелер мен нормалар пәнін оқу мақсаты магистранттардың газ мұнай қоймаларын жобалау бойынша алған білімдерін бекіту және жобалау барысындағы нормалар мен ережелерді сақтау, өндірістік процесстерді ұйымдастыру.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай және газ сақтау нысандарының құрылысын ұйымдастыру. Организация строительства объектов транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларын жобалаудағы нормативті-техникалық іс қағаздар. Құрылысты ұйымдастыру. Жоба- сметалық құжат.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқу барысында магистранттар негізгі нормалар мен ережелерге сүйене отырып, газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларының заманауи нысандарын жобалау ержелері мен нормаларын игереді.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **RNMMS 5208 Көптүпті ұңғылары бар мұнай кен орындарын игеру -3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** математика, информатика, физика, жалпы және мұнай геологиясы, материалдың қарсылығы, жалпы гидравлика, мұнай қабатының физикасы, өнеркәсіптік гефизикасы, мұнай-газ кен орындары игеруінің геологиялық негіздері.

**Пәнді оқыту мақсаты:** Көлбеулі-бағытталған ұңғыларды бұрғылау ерекшеліктерін ескерумен көптүпті ұңғылары бар мұнай кен орындарын игеру, көптүпті ұңғыларды бұрғылауының арттықшылығы, мұнай-газ ұңғылардың пішінді түрін жобалау.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғыларды құру туралы жалпы түсініктер, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылауының таулы-геологиялық шарттары, көлбеу аумақтарды бұрғылау технологиясы, жынысқирату аспаптары, ауытқыштар, түптік қозғалтқыштар, бұрғылау тізбегі, ұңғыларды жуу сұрақтары, ұңғыларды цементтеу, ұңғыларды меңгеру және сынақтау, бұрғылау және цементтеу жабдықтары.

**Күтілетін нәтижелер:** Көлбеулі-бағытталған және бұталық ұңғыларды қолданумен мұнай және газ ұңғыларды игеру бойынша есептеулерді өткізу, көлбеу интервалдары және көптүптік ұңғылары үшін КНБК таңдау.

**Студент білу керек:** Көлденең ұңғылар жүйесімен мұнай кен орындары игеруін жобалау. Көлденең ұңғылармен көпқабатшалық мұнай қабатының игеруін есептеу.

**Студент істей білу керек:** Мұнай ұңғылардың дебитін көбейтуге мүмкінді беретін, фильтрация бетін арттыру арқылы көптүпті ұңғыларымен мұнай қабаттарды ашу үшін көптүпті бұрғылауды қолдану керек, мұнай бергіштік арттыру, жоғары тұтқырлы мұнайы бар немесе коллектордың өткізгіштігін төмен аздебитті кен орнын өнеркәсіптік игеруге енгізу, айдау ұңғылардың қабылдағыштығын арттыру. Қарсыфонтанды ұңғыларды өткізу дәлдігін жоғарлату, олардың төменгі интервалдарын қайта бұрғылау арқылы. Осыған байланысты пайдаланудың бірінші кезеңінде, әдеттегі ұңғыларға қарағанда мұнай ағыны бірнеше есе көп болады.

**Соңғы реквизиттер:** техникалық құрылыстар және теңіз мұнайкәсіптік жабдықтарды пайдалану, теңізде ашу және мұнай-газ кен орындарын пайдалану әдістері, теңіз кен орындары игеруінің ерекшеліктері мен жүйесі.

### **NTSTSDN 5208.1 Ұңғымадан мұнай өндірудің жаңа технологиялары және құралдары** **-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** жоғарғы және қолданбалы математика; мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау; мұнай кәсіпшілік жабдықтары; мұнай өндіру техникасы және технологиясы; шельфті кен орындарын меңгеру; мұнай кен орындарын игеру.

**Оқыту мақсаты:** Болашақ мамандарға ұңғыны құру, мұнайды өндіруде жаңа технология мен техника және мұнай саласының заманауи жетістіктері, сонымен қатар мұнайды өндірудегі негізгі даму жетістіктері туралы білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** ҰТА өткізгіштіктің нашарлау себептерін қарастыру. Ұңғыларды пайдаланудың көне және инновациялық тәсілдері өте мұқият оқытылады.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы курсты оқу негізінде магистрант қабаттағы ұңғының түп аймағында болатын гидродинамикалық үрдістер және белгілі үрдістерді бағалау және жетілдіру, сонымен қатар игерудің жаңа технологияларын принципіалды бағыттарын белгілеу мәселелерін шешуді білу қажет.

**Соңғы реквизиттері:** газ және газконденсат кен орындарын игеру; ұңғы өнімін жинау және дайындау; күрделі жағдайларда ұңғыларды пайдалану.

### **NTSTRS 5208.2 Ұңғыны жөндеу технологиясы және жаңа технологиялық құрылғылар - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** математика, физика, ақпараттану, геология, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылау.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғымаларды бұрғылаудың тау-геологиялық жағдайларын, өнімді және өткізгіш қабаттардың қабаттық сипаттамаларын, коллектордың физикалық қасиеттерін ескеріп тампонаждық материалдың түрі мен қасиеттерін, цементтеу тәсілін таңдап алады, шегендеу тізбектері мен ұңғыманы цементтеу есептерін жүргізеді, цементтеудің гидравликалық программасын құрастырады. Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Күтілетін нәтижелер** мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады

**Соңғы реквизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау, бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

### **STHUR 5208.3 Шетелдердегі көмірсутектерді тасымалдау және сақтау жүйесі - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** магистралдық құбырөткізгіштер, мұнай сақтау қоймалары, газ сақтау қоймалары

**Пәнді үйрену мақсаты:** магистранттарға I-дередегі мұнайгаз кен орындары, магистральды құбырлар және мұнайгаз қоймалары туралы, мұнай мен мұнай өнімдерін және табиғи газды құбырөткізгішпен тасымалдау мен сақтау технологиясының ерекшеліктері туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру

**Қысқаша мазмұны:** шетелдердегі ерекше мұнайгаз кен орындары. Шетелдердегі басты магистральды мұнай және газ құбырлары туралы қысқаша түсінік. Өртүрлі шетел елдерінде қолданыс табатын сорап түрлері. Өртүрлі шетел елдерінде қолданыс табатын компрессорлық агрегаттар түрлері. Шетелдердегі айдау стансалары туралы қысқаша түсінік. Шетелдік магистралды құбырөткізгіштердің имараттық құрамы. Шетелдегі мұнай өнімдерін тізбектей айдау ерекшеліктері. Шетелдерде жиі қолданылатын тұтқырлығы көп шайырланғыш мұнайды айдау әдістері. Шетелдегі мұнай қоймалары. Теміржолдағы құю - төгу қондырғылары. Автоцистернаға арналған құю - төгу қондырғылары. Шетелдерде жиі қолданылатын резервуарлар туралы түсінік. Шетелдерде жиі қолданылатын газгольдерлер және ірі жерасты газсақтау қоймалары. Шетелдердегі автоқұю бекеттері.

**Күтілетін нәтижелер:** Магистранттар шетелдердегі мұнайгаз кен орындары, магистральды құбырлар және мұнайгаз қоймалары туралы қысқаша түсінік алып, елімізге қолдану үшін шетелдерде қолданыс тапқан озық технологиялар мен инновациялық әдістерді үйренеді.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **KMPRNGM 7302 Мұнай-газ кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік модельдеу - 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** жоғары және қолданбалы математика, сұйықтық пен газдың физикасы, жерасты гидромеханикасы, информатика.

**Пәнді оқыту мақсаты:** магистранттарды есептердің шешім алгоритмдерінің блок схемаларын құруға үйрету және осы алгоритмдерді ЖЭЕМ жүзеге асыру үшін жоғары деңгейдегі тілде программа жазу, мысалы біреселі түйіспелі (контактілі) газдан айырылу кезіндегі мұнайдың қасиеттерін есептеу, температураның және пайдалану ұңғыдағы қысымның таралу қисықтарын (графиктерін) есептеу. Магистранттар тағыда мұнай-газ ісінде жүріп жататын, физикалық процесстердің (үрдістердің) математикалық модельдерін құруға үйрену керек.

**Қысқаша мазмұны:** Газдың, мұнайдың, қабат судың және сумұнайлы қоспаның негізгі қасиеттері мен параметрлерін есептеу. Өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура мен қысым таралуын есептеу. Мұнай-газ саласындағы есептерді шешу үшін функцияны интерполяциялауына және анықталған интегралды жуықтап шешуге есептеулер.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқып аяқтау барысында магистрант мұнай кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік моделдеу әдістерін меңгеру қажет. Алынған білімдері мұнай мен газды өндіру және игеру бойынша магистрлік жұмыстарындағы есептерді шығаруға қажет.

**Магистрант білу керек:** Газдың, мұнайдың, қабат судың және сумұнайлы қоспаның негізгі қасиеттері мен параметрлерін анықтайтын есептеулерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу; -өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура мен қысым таралуын анықтайтын есептерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу. Функцияны интерполяциялауына және анықталған интегралды жуықтап анықтауына есептеулерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу.

**Магистрант істей білу керек:** Магистрант мұнайгаз ісінде жүріп жататын, физикалық процесстердің (үрдістердің) математикалық модельдерін құруға үйрену керек. Осы модельдерді пайдаланып, мысалы қабаттағы қысым таралуын, игерудің негізгі көрсеткіштерін, қабаттағы және құбырдағы температура таралуын ЖЭЕМ есептеу керек. Осы кезде магистранттар функцияны интерполяциялауды, анықталған интегралдардың сандық есептеу әдістерін меңгереді.

**Соңғы реквизиттері:** мұнай кен орындарын игеру, газ және газконденсатты кен орындарын игеру және пайдалану, мұнай өндірудің техникасы мен технологиясы, мұнай кен орындарының игеруін жобалау, мұнай және газ қабаттарды мен ұңғыларды зерттеу.

### **PEShMNG 5303.4 Шельфтегі кен орындарын дайындау және пайдалану - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау. Мұнайды өндірудің техникасы және технологиясы. Мұнай кен орындарын игеру.

**Оқыту мақсаты:** Шельфтегі кен орындардағы қабаттарды инновациялық игеру жүйесі мен ашудың, шельфтегі ұңғымаларды пайдалану мен құрылыстарының заманауи техникасы мен технологиясы, теңізде мұнай және газ ұңғымаларын салу және пайдалану кезіндегі технологиялық операцияларды орындаудың техникалық құрылғылары және ерекшеліктері, мұнай және газ өндірудегі даму үрдісінің негізгі жолдары мен жетістіктерінің инновациялық әдістерін болашақ мамандар үшін білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Оқытудың негізгі талаптары: барлау және өндіру кезінде гидротехникалық құрылыстарды пайдалану; теңіздегі бұрғылау мен өндірудің

ерекшеліктері; ұңғымаларды әр түрлі пайдаланудың технологиялық процесстері; көмірсутектерді жинау жүйесі және теңіз кәсібіне тасымалдау; шельфті кен орындарын пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғау мен қауіпсіздік техникасы.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы пәнді оқытуда магистранттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: эсткадалардан, стационарлы және жүзбелі платформалардан игерілетін мұнай және газ кен орындарын пайдаланудың техника мен технологиясын қарастырады.

**Соңғы реквизиттері:** Теңіздегі кен орындарды пайдалану. Мұнай және газ ұңғымаларын зерттеу.

### **FPSS 5303.1 Мұнай және газ ұңғылары құрылысының физикалық үрдістері – 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттері:** математика, физика, материалдар кедергісі, петрография, кристаллография және минералогия.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай-ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу болып табылады

**Қысқаша мазмұны:** «Мұнай және газ ұңғылары құрылысының физикалық үрдістері» пәні негізгі пәндердің қатарына жатады. Бұл пән мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалану бойынша бұрғылау жұмыстарын білікті жүргізетін, ұңғы құрылысының нәтижелерін бағалай алатын және оларды білімді пайдаланатын инженердің қалыптасуына ықпал етеді. Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай-ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу болып табылады.

**Күтілетін нәтижелер:** «Мұнай және газ ұңғылары құрылысының физикалық үрдістері» пәні негізгі пәндердің қатарына жатады. Бұл пән мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалану бойынша бұрғылау жұмыстарын білікті жүргізетін, ұңғы құрылысының нәтижелерін бағалай алатын және оларды білімді пайдаланатын инженердің қалыптасуына ықпал етеді.

**Соңғы реквизиттері:** Мұнай және газға, қатты пайдалы қазбаларға бұрғылау технологиясы, гидрогеологиялық ұңғыларды бұрғылау технологиясы, бұрғылау процесстерінің оптимизациясы, ұңғылардың қисаюы және бағыттап бұрғылау.

### **GNGB 5303.2 Мұнайгаз бассейндердің геодинамикалық модельдері-3 кредит**

**Проеквизиттер:** Мұнайгазды кенорындарын игеру процесін компьютерлік модельдеу 5303.2

**Пәнді оқып білу мақсаты:** магистранттарда мұнайгазды геожүйелерді және шөгінді бассейндерді модельдеу білімін қалыптастыру және алынған арнайы білімді магистрлік диссертация тақырыбы бойынша нақтылы кәсіптік сауалдарды шешу үшін қолдану.

**Қысқаша мазмұны:** кәсіби-геофизикалық зерттеулерді орындауда пайдаланатын алдыңғы қатардағы технологиялар; мұнайгазды геожүйелері және шөгінді бассейндерді модельдеу процесінің тізбектенуі, іздеу, барлау және пайдалану ұңғымаларда қолданылатын қазіргі сейсмикалық әдістер және ұңғымаларды геофизикалық зерттеу (ГИС); көмірсутектер кенорындарын модельдеуде қолданылатын ақпараттық құрамы, оны алу тәсілдері, өңдеу және дұрыстығын бағалау.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант білу керек: жер қойнауының геодинамикасы, шөгінді бассейндердің қалыптасуы және эволюциясының геодинамикалық жағдайлары,

магистрант істей білу керек: геологиялық барлау жұмыстардың әр түрлі кезеңдері мен сатыларында шөгінді бассейндер кенорындарының 2 және 3-өлшемді модельдерін жасау.  
**Соңғы реквизиттер:** қазіргі мұнай және газ геологиясы 5303.2, диссертация жазу, ғылыми іскерлігі.

### **KRGNP 5303.3. Мұнай-газ құбырларын күрделі жөндеу – 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттері:** Бакалавриатура бойынша өткен пәндер. Мамандық бойынша қабылдау емтихандары.

**Оқыту мақсаты:** «Мұнай-газ құбырларын күрделі жөндеу» пәнін оқытудың мақсаты магистралдық мұнай-газ құбырлары сызықтық бөлігінің жөндеу және құрылысына қажетті практикалық және теориялық нақты білім алу

**Қысқаша мазмұны:** Жерасты магистралдық мұнай құбырының сенімділігін төмендететін факторлар. Мұнай құбырының күрделі жөндеуін жоспарлау. Ұйымдастыру периодының жұмыстарының орындалуын үйлестіру және оның технологиясы. Құбыр алмастыру арқылы мұнай құбырын күрделі жөндеу. Сыртқы коррозияға қарсы орамдарын ауыстыру арқылы мұнай құбырын күрделі жөндеу. Таңдап жөндеу. Күрделі жағдайдағы мұнай құбырын күрделі жөндеу. Еңбек қауіпсіздігі, өрттен қорғау, қоршаған ортаны қорғау.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқу барысында магистранттар магистралдық газ-мұнай құбырларының негізгі нысандары мен сызықтық бөлігін жөндеуге және құрылысына арналған есептеулерді игереді.

**Соңғы реквизиттері:** Зерттеулік тәжірибе. Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстары.

### **TTDPG 5304 Табиғи газды өндірудің технологиясы – 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер** – газ және газконденсатты кен орындарын игеру мен пайдалану.

**Пәнді зерттеу мақсаты:** Қазіргі пәнді оқытудағы мақсат магистранттарды, табиғи газды өндірудің технологиясының, газбен конденсаттың өндірудің физикалық қасиеттерін және мұнай мен газды жинау кезіндегі теориялық негізінде оқыту.

**Қысқаша мазмұны:** Бұл пәнде газ және газконденсатты кенорындардың игеру процесстері, мұнай газ және суды тасымалдауға жинау және дайындау, қабаттар және ұңғымалар зерттеулер әдістері; қабаттардың мұнай қайтаруының арту әдістері және қабат аймағының түпке әсері оқытылады.

**Күтілетін нәтижелер:** Тап осы пәнді зерттеу нәтижесінде студенттер іскерлік келесі білімдері және дағдылары тиісті ие болу. **Студент білу керек:** Газ және газоконденсатты кен орындарын игеру процестерін бірлік сияқты процестердің сұйық сүзулері және газдың қабатта, сұйықгазды қоспа көтерудің түптік ұңғымалардың сағасына дейін; мұнай, газ және суды тасымалдауға жинау және дайындау; ашу әдістері және мұнай қабатын игеру; қабаттар және ұңғымалар зерттеулер әдістері; қабаттардың мұнай қайтаруының арту әдістері және қабат аймағының түпке әсері; ұңғымаларды пайдалану тәсілдерін білу, газ кеніштерін игеру, өндірістік компрессор станциялары ретіндегі мағлұматтарды білу.

**Студент жасай алу керек:** Газ және газоконденсатты ұңғыларды зерттеу, тұрақты режимде газ ұңғымаларын таңдау, игеру әдісін және сұйық ағынының келуін және газды ұңғымаға таңдау, жабдықтарды жинау және қондыру тәртібі, оның мұнай және газды ұңғымаларды пайдалану кезіндегі жұмыс істеу тәсілдері, газ ұңғымасының сағалық жабдықтарын таңдау, газ ұңғымаларын пайдаланудың технологиялық режимі, газ ұңғымаларының қорын анықтау ,

Ұңғымадағы қабаттың параметрлерін есептеу.

**Соңғы реквизиттер** - мұнай кен орындарында ұңғы өнімдерін жинау және дайындаудың жаңа әдістері, мұнай газ құрылғыларын пайдалану кезіндегі жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау



### **USNGM 53025 Мұнай-газ кен орындардың көмірсутегі жүйесі - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** Жалпы және мұнай геология; мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалануның геологиялық негіздері.

**Оқыту мақсаты:** Мұнай тегінің, жер қойнауларында көмірсутектің қайнарлары, шөгінді қабаттардың және қазынды органикалық заттардың мұнай мен газ пайда болуына және олардың жиналуына рөлі қарастырылады.

**Қысқаша мазмұны:** Осы пәнде мұнай тегінің, жер қойнауларында көмірсутектің қайнарлары, мұнай пайда болу басты зонасы, газ пайда болу басты зонасы, органикалық заттың түрлері, органикалық заттың катагенез кезеңдері, соның құрамының және структураның өзгерістері, седиментогенездің шарттары және кейінгі жерлеу, біртіндеп батумен термодинамикалық параметрлердің әсерлері, көмірсутек жүйесінің ұғымы, мұнай мен газ қайнарын анықтау, және соның аккумуляция зоналар сұрақтары қарастырылады. Мұнай және газ кен орындарын дайындау кезінде ресурстарды сарапшылау және қорларды есептеу.

**Күтілетін нәтижелер:** Студент білу керек: шөгінді қабаттардың және қазынды органикалық заттардың мұнай мен газ пайда болуына және олардың жиналуына рөлі, ұстағыштардың толтыру өзгешелігі бойынша мұнай және газ кендердің түрлері,. Студент меңгеру керек: біртіндеп батумен термодинамикалық параметрлердің әсерлері, көмірсутек жүйесінің ұғымы, мұнай мен газ қайнарын анықтау, және соның аккумуляция зоналар сұрақтары шешу.

**Соңғы реквизиттері:** «Мұнай мен газ ісі» профильдік пәндер, ғылыми-педагогикалық практика, ғылыми зерттеу, эксперименталдық-жұмысы.

### **TPZS 5204.1 Ұңғыларды аяқтаудың теориялық үрдісі - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** математика, физика, мұнай және газ геологиясы, ұңғыларды бұрғылау, бұрғылау машиналар мен механизмдері.

**Оқыту мақсаты:** Қазіргі кезде мәлім болған ұңғымаларды цементтеу тәсілдері мен технологиясына талдау жасалады. Олардың жетістіктері мен кемшіліктері, ұңғымалардың цементтелу сапасын көтеру, цементтеу технологиясын жетілдіру мәселелері қарастырылады. Өнімді қабатты ластанудан сақтандыратын қазіргі таңдағы өнімді қабатты ашу тәсілдері.

**Қысқаша мазмұны:** Қазіргі кезде мәлім болған ұңғымаларды цементтеу тәсілдері мен технологиясына талдау жасалады. Олардың жетістіктері мен кемшіліктері, ұңғымалардың цементтелу сапасын көтеру, цементтеу технологиясын жетілдіру мәселелері қарастырылады. Өнімді қабатты ластанудан сақтандыратын қазіргі таңдағы өнімді қабатты ашу тәсілдері. Бұрғылау кезінде өнімді қабаттан сынама алу және өнімді қабатта сынау аспаптары мен қазіргі таңдағы әдістері. Өнімді қабатты қайта ашу және қабаттан өнім шақыру қазіргі таңдағы ұңғымаға бұрғы тізбегімен түсірілетін және каратаж-желісімен түсірілетін қабатсынағыштардың құрылымы және жұмыс жасау негізі.

**Күтілетін нәтижелер:** Өнімді қабатты ластанудан сақтандыратын қазіргі таңдағы өнімді қабатты ашу тәсілдері. Бұрғылау кезінде өнімді қабаттан сынама алу және өнімді қабатта сынау аспаптары мен қазіргі таңдағы әдістері. Өнімді қабатты қайта ашу және қабаттан өнім шақыру қазіргі таңдағы ұңғымаға бұрғы тізбегімен түсірілетін және каратаж-желісімен түсірілетін қабатсынағыштардың құрылымы және жұмыс жасау негізі.

**Соңғы реквизиттері:** бұрғылау процесін моделдеу және оңтайландыру және басқа арнайы пәндер, дипломдық жобалау

### **KPRRNGM 53032 Мұнайгазды кенорындарын іздеу-барлау жұмыстары кешені– 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** Мұнайгазды бассейндердің геодинамикалық модельдері 5303.2

**Пәнді оқып білу мақсаты:** мұнайгазды іздеу-барлау жұмыстарын табысты жүргізу үшін геологиялық және геофизикалық зерттеу әдістері туралы қажетті білім алу.

**Қысташа мазмұны:** дала жұмыстарын жүргізудің негізгі әдістері туралы білім алу, мұнайгаздылығын болжау мақсатымен шөгінді бассейндерді зерттеу ұстанымдары, мұнайгаздылығы перспективті учаскілерді белгілеу кезінде геологиялық-геофизикалық әдістердің нәтижелерін қолдану дағдыларын білу.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант шөгінді тау жыныстардың қалыптасу заңдылықтарын, олардың уақыт пен кеңістік аралығында өзгерістерін білу керек; мұнайгаздылықтың геологиялық алдын ала жағдайларын білу; іздеу-барлау жұмыстардың кезеңдері мен сатыларын білу; мұнай және газ қорының жалпы номенлатурасы.

Магистрант білу керек: мұнай және газ жиналымдарының қалыптасуы және бұзылуы, коллекторлардың генезисі және негізгі қасиеттері, далалық геологиялық, геофизикалық, геохимиялық зерттеу әдістері; мұнай және газды іздеу мен барлау жұмыстарында орындалатын сызба жұмыстарының негізгі түрлері және жүктелген міндеттері.

Магистрант істей білу керек: тау жыныстарды анықтау, құрамын, құрылымын, бітімін баяндап жазу; тау жыныстардың негізгі коллекторлық қасиеттерін талдау; литологиялық кималар, карталар құрастыру; құрылымдық карталар, геологиялық-геофизикалық профильдер.

**Соңғы реквизиттер:** Іздеу және барлау әдістері және болжау 5305.3. Диссертация жазу, Ғылыми іскерлігі

### **PERNKS53033 Сораптық және компрессорлық станциялардың жұмыс тиімділігін арттыру – 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** Газ мұнай құбыры. Сораптық және компрессорлық станциясы.

**Оқыту мақсаты:** «Сораптық және компрессорлық станциялардың жұмыс тиімділігін арттыру» пәнін оқытудың мақсаты магистранттарға станциялардың жұмыс тәртібін реттеу, ремонт және техникалық қызмет көрсету көрсеткіштерін оперативтік бақылауды автоматтандыру, газ айдағыш агрегаттың жұмыс жағдайларының айдағыштың жұмыстық нүктесін анықтаудың дәлдігіне әсер етуін, компрессорлық станциялардың сығымдау сұлбасын тиімді ету, сораптық және компрессорлық станциялар жұмысының энергия тиімділігін жоғарылату потенциалы, бақылау және автоматика құралдарын пайдалану зерттеу болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Сораптық және компрессорлық бекеттерінің техникалық пайдалану және жөндеу мәселелері. Сораптық және компрессорлық станциялардың жұмыс көрсеткіштерін оперативтік бақылауды автоматтандыру. Газ айдағыш агрегаттың жұмыс жағдайларының айдағыштың жұмыстық нүктесін анықтаудың дәлдігіне әсер етуі. Газ айдағыш және сораптық агрегаттардың күрделі жұмыс тәртіптерін болжамдау. Компрессорлық станциялардың сығымдау сұлбасын тиімді ету. Сораптық және компрессорлық станциялар жұмысының энергия тиімділігін жоғарылату потенциалы. Бақылау және автоматика құралдарын пайдалану. Толқынды соққыны басу жүйесі. Канализация және тазалау құрылыстарының жүйелерін пайдалану.

**Күтілетін нәтижелер:** Магистрант сораптық және компрессорлық станциялардың жұмысының тиімділігін арттыру жолдарымен танысады. Ғылыми-техникалық және анықтамалық әдебиеттерді қолдану, сораптардың және компрессорлардың техникалық сипаттамаларын артыру және олардың техника-экономикалық тиімділігін жоғарлату әдістерін үрену болып табылады.

**Соңғы реквизиттері:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

**«Мұнай газ ісі» мамандығы бойынша академиялық дәрежесі: техника  
ғылымдарының магистрі**

2

(оқыту курсы)

<b>№</b>	<b>Пәннің циклі</b>	<b>Пәннің коды</b>	<b>Пәннің атауы</b>	<b>Кредит саны</b>	<b>Семестр</b>
1.	ПД 2.3.4.1	MPN 5301	Қабаттардың мұнай бергіштігін арттыру әдістері	2	3
2.	ПД 2.3.4.2	MPPS53013	Ұңғы жұмысының тиімділігін көтермелеуінің әдістері	2	3
3.	ПД 2.3.4.3	MPPS53011	Ұңғыларды бұрғылау әдістерін арттыру	2	3
4.	ПД 2.3.4.4	MPKS53012	Газ-мұнай құбырларының жұмыс тиімділігін арттыру тәсілдері	2	3
5.	ПД 2.3.5.1	PARNGM5305	Мұнай және газ кен орындарын жобалау және талдау	3	3
6.	ПД 2.3.5.2	PTDOU53051	Күрделі жағдайдағы өндіру технологиясын жобалау	3	3
7.	ПД 2.3.5.3	OABS53052	Ұңғының бұрғылау кезіндегі апаттар мен шиеліністер	3	3
8.	ПД 2.3.5.4	PMPRNGM 53053	Болжау және іздеу мен барлау әдістері	3	3
9.	ПД 2.3.5.5	STEGNH 53054	Мұнай-газ қоймаларын пайдаланудың замануи технологиялары	3	3
10.	ПД 2.3.6.1	NPPSR5306	Игерудің соңғы деңгейіндегі қабаттың мұнай бергіштігі	3	3
11.	ПД 2.3.6.2	NPBNGORK 53061	Қазақстан Республикасы мұнай-газ өнеркәсібі саласының нормативті құқықтық базасы	3	3
12.	ПД 2.3.6.3	TBMS53062	Теңіз ұңғыларын бұрғылау технологиясы	3	3
13.	ПД 2.3.6.4	GNG53063	Мұнай мен газдың заманауи геологиясы	3	3
14.	ПД 2.3.6.5	STNKS53064	Сораптық және компрессорлық станциялардың қазіргі технологиялары	3	3
15.	ПД 2.3.7.1	MMNGP5307	Мұай және газ	3	3

			қабаттарының математикалық моделдері		
16.	ПД 2.3.7.2	SMSPU53071	Мұнай және газдарды жинау мен дайындаудың қазіргі әдістері.	3	3
17.	ПД 2.3.7.3	UPIS53061	Ұңғының қисаю процесін бағдарлау	3	3
18.	ПД 2.3.7.4	GNGOBK53073	Қазақстан шөгінді бассейндердің геологиясы және мұнай- газдылығы	3	3
19.	ПД 2.3.7.5	AOBKM53074	Қазақстан және әлемнің шөгінді бассейндерін талдау	3	3
20.	ПД 2.3.7.6	IPTT53075	Технологиялық кұбырөткізгіштерді инженерлік жобалау	3	3
21.	ПД 2.3.8.1	INGP5308	Мұнай және газ қабаттарын зерттеу	3	3
22.	ПД 2.3.8.2	INGS53084	Мұнай және газ ұңғыларын зерттеу	3	3
23.	ПД 2.3.8.3	USBR53081	Бұрғылау сұйықтарының қасиеттерін басқару	3	3
24.	ПД 2.3.8.4	PZU53082	Көмірсутектердің қорын есептеу	3	3
25.	ПД 2.3.8.5	ITOTH53083	Мұнай және газды тасымалдау және сақтау нысандарындағы ақпараттық технологиялар	3	3

### **MPN 5302 Мұнайбергіштікті арттыру әдістері - 2 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер-** Мұнайкәсіпшілігінің жабдықтары. Мұнай өндірудің техникасы және технологиясы. Теңіз кен орындарын меңгеру. Мұнай кен орындарын игеру. Газ және газконденсатты кен орындарын игеру. Ұңғыма өнімін жинау және дайындау. Ұңғымаларды күрделі жағдайларда пайдалану.

**Оқыту мақсаты:** дәстүрлі техногияларды және қабаттардың мұнайбергіштігін арттыру әдістерін пайдаланып мұнай кен орындарын игерудің негізгі қағидаларын меңгеру, игеруді талдауды және реттеуді іске асыру.

**Қысқаша мазмұны:** Қабаттардың мұнайбергіштігін арттыру әдістерінің сыныптамасы. Қабаттардың мұнайбергіштігін арттырудың екінші сатыдығы әдістері. Суландыруды пайдаланумен игерудің негізгі көрсеткіштері. Суландыру жүйелері, оларды пайдаланудың жағдайлары. Мұнай өндіруді арттырудың үшінші сатыдағы әдістері. Қабатты гидравликалық жару. Ұңғыманың туп аймағын бужылумен қайтаөңдеу. Полимер ерітінділерімен қабаттан мұнайды қысып шығару. Сілті ерітінділерімен мұнайды қысып және қосымша қысып шығару. Жоғары қысымды газдармен қабатқа әсер ету. Қабаттардың мұнайбергіштігін арттырудың жылулық әдістері. Сілемің әртүрлі сорығу жағдайларында мұнайбергіштік. Қабаттардың мұнайбергіштігін арттыру әдістерін бағалаудың сапа лық критерии.

**Күтілетін нәтижелер:** әртүрлі қабаттардың мұнайбергіштігін арттыру әдістерде өтетін физикалық процестер және оларды қолдану жағдайлары туралы толық қалыптастыру нәтижесінде магистрант:

Білуге тиісті: қабаттардың мұнайбергіштігін арттыру әдістерінің қолдану облысына әсер ететін факторларды және жағдайларын, сонымен қатар сол әдістердің тиімділігін; қабатқа, ұңғыманың түп аймағына әдістердің әсер ету механизмдерін және /немесе басқада күрделендіретін факторларды.

Істеуге тиісті: ұсынылған мұнайбергіштікті арттыратын әдісті негіздеуді, игерудің тиімділігін арттыруға арналған және алынған нәтижелерді талдауды.

**Соңғы реквизиттер:** Теңіз кен орындарын игеру.ҚР мұнайгаз өнеркәсібінің нормативті құқықтық базасы. Мұнай және газ қабаттарын. Мұнайгаз қоймаларын пайдаланудың заманауи технологиялары. Бұрғылау ерітінділерінің қасиеттерін басқару.

### **MPERS 53011 – Ұңғы жұмысының тиімділігін көтермелеуінің әдістері – 2 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** газсұйық коспаның жүріс теориясы

**Оқыту мақсаты:** ұңғымен мұнай өндірудің технологиясы

**Қысқаша мазмұны:** ұңғыдан сұйықты көтерудің теориясының негіздері; ұңғыны фонтанды пайдалану; газлифтілі ұңғыны пайдалану; сорап ұңғымаларын пайдалану.

**Күтілетін нәтижелер:** мұнай және газ кен орындарын пайдалану істерін меңгертеді.

**Соңғы реквизиттері:** күрделі жағдайларда мұнай өндіру технологиясын жобалау.

### **MPEBS 5301.2 Ұңғыларды бұрғылау әдістерін арттыру- 2 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** жоғары математика, физика, бұрғылау үрдісінің теориялық негіздері.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты жер үсті құрылғыларының, әр түрлі класстағы бқұрғылау қондырғыларының негізгі және көмекші жабдықтарының конструкцияларын, олардың артықшылығы мен кемшіліктерін, көтеріп-түсіру жабдықтарының механизациялану және автаматандыру дәрежесін,тау-геологиялық, климаттық және жол-тасымалдау жағдайларына байланысты бұрғылау қондырғысын таңдау, бұрғылау мұнарасы және жүк көтеру жабдықтарын есепту тәсілдерін үйрету болып табылады

**Қысқаша мазмұны:** мұнай және газ ұңғымалары құрылысында қолданатын бұрғылау және көмекші жабдықтар туралы мейлінше толық мәлімет береді. Пәнді оқытудың мақсаты жер үсті құрылғыларының, әр түрлі класстағы бқұрғылау қондырғыларының негізгі және көмекші жабдықтарының конструкцияларын, олардың артықшылығы мен кемшіліктерін, көтеріп-түсіру жабдықтарының механизациялану және автаматандыру дәрежесін,тау-геологиялық, климаттық және жол-тасымалдау жағдайларына байланысты бұрғылау қондырғысын таңдау, бұрғылау мұнарасы және жүк көтеру жабдықтарын есепту тәсілдерін үйрету болып табылады

**Күтілетін нәтижелер:** жер үсті құрылғыларының, әр түрлі класстағы бқұрғылау қондырғыларының негізгі және көмекші жабдықтарының конструкцияларын, олардың артықшылығы мен кемшіліктерін, көтеріп-түсіру жабдықтарының механизациялану және автаматандыру дәрежесін,тау-геологиялық, климаттық және жол-тасымалдау жағдайларына байланысты бұрғылау қондырғысын таңдау, бұрғылау мұнарасы және жүк көтеру жабдықтарын есепту тәсілдерін үйрету болып табылады

**Соңғы реквизиттері:** мұнай, газ және гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау технологиясы; қатты пайдалы қазбаларды бұрғылау ұңғымалары, ұңғымаларды аяқтау.

### **MPERS 53011 Газ-мұнай құбырларының жұмыс тиімділігін арттыру тәсілдері - 2 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** магистралды газ құбырлары, магистралды мұнай құбырлары, газ-мұнай құбырларын пайдалану.

**Пәнді оқытудың мақсаты.** «Газ-мұнай құбырларының жұмыс тиімділігін арттыру тәсілдері» пәнін оқытудың мақсаты пайдалануға, сенімділігі және қауіпсіздігін арттыруға қатысты магистралды газ-мұнай құбырларының құрылымын және олардың техникалық күйі мен жұмыс тәртібін бақылап, берілген жұмыс тәртібі бойынша магистралды құбырөткізгіштің жабдықтарын диагностикаларын талдау болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** пайдалануға, сенімділігі және қауіпсіздігін арттыруға қатысты магистралды газ-мұнай құбырларының құрылымы. Магистралды газ-мұнай құбырларының техникалық күйі мен жұмыс тәртібін бақылау. Берілген жұмыс тәртібі бойынша магистралды құбырөткізгіштің жабдықтарын диагностикалау. Сораптық және компрессорлық стансалардың энерготехнологиялық жабдықтарын диагностикалау. Магистралды құбырөткізгіштің сараптамалық, тексеру, сынау, өңдеу және профилактикалық жұмыстарын жетілдіру, оның сенімділігін арттыруға байланысты ұсыныстар. Айдау стансаларының санын арттыру, лупингтер мен орнатылымдар салу кезіндегі магистралды құбырлардың өткізу қабілетінің артуына байланысты магистралды құбырлардың жұмыс тәртібін есептеу. Ыстық магистралды мұнай құбырларының өткізу қабілетін арттыру әдістері.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар әртүрлі пайдалану тәртіптеріндегі негізгі технологиялық есептеулерді жасау дағдысын, өнімдердің апатты ағып кетуін есептеу, магистралды құбырлардың істен шығуын үлгілеу мен болжау дағдысын, магистралды құбырлардың өткізу қабілетінің артуына байланысты магистралды құбырлардың жұмыс тәртібін есептеп, ыстық магистралды мұнай құбырларының өткізу қабілетін арттыру әдістерін игеретін болады.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **PARNGM 5305 «Мұнай және газ кен орындарын жобалау және талдау»-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер-** Горизонталды ұңғымалармен қабаттарды игеру; Мұнайгаз кен орындарын игерудің процестерін компьютерлік моделдеу.

Мұнай және газ кен орындарын жобалау және талдау пәнің оқытудың **мақсаты** магистранттарды мұнайгаз кен орындарын жобалаудың негізгі жағдайларына және әдістемелеріне, мұнай кен орындарын игерудің жүйелеріне, кен орындарын игеруді жобалаудың автоматты жүйелеріне, мұнай және газ кен орындарын игеру жобалауда талдау және реттеудің әдістеріне, сонымен қатар жоспарлауды және мұнайгаз бергіштікті арттыруды бағалауға оқытып үйрету.

**Қысқаша мазмұны:** Жобалаудың негізгі жағдайлары және нормативтік базасы. Жобалауға тапсырма беру және бастапқы мәліметтер. Жұмыс құжаттары. Жобалаудың аналитикалық әдістемесі және тәртібі. Қызын алынытын қорларды жобалау. Пайдалану объектісіне біріктіру. АЖЖ жалпы жағдайлары. Мұнай және газ кен орындарын игеруді талдау және өндіруді жоспарлау. Мұнай және газды өндіруді және мұнайгаз бергіштікті бағалау.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант курсты толық оның арасында теориялық және тәжірибелік сабақтарды өткеннен кейін келесіні білуге тиісті: жобалаудың негізгі қағидаларын, әдістемелік негіздерін және тәртібін, кен орындарын игеру жүйелерін таңдаудың критерийлерін, қабаттарды бір пайдалану объектісіне біріктіруін, мұнай және газды өндіруді талдаудың әдістемелерін және жоспарлауын.

**Істеуге тиісті:** кен орны туралы қажетті мәліметті жобалау үшін талдауды, дәстүрлі және жаңа технологияларды пайдаланып мұнай және газ кен орындарын игеруді, жобалаудың әдістемелерінің негізгі қағидаларын меңгеруді, игеру жүйелерінің варианттарын негіздеу, қабылданған жобалық шешімдерді талдауды және бағалауды іске асыруды

**Соңғы реквизиттер:** Мұнай кен орындарының инновациялық әдістері.  
Газ кен орындарының инновациялық әдістері.  
Қабаттағы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері.  
Мұнай кен орындарын игерудің ғылыми жобалау негіздері.  
Теңіз және шельфті кен орындарының игеру жүйесінің ерекшеліктері.

### **PTDOU 53051 Күрделі жағдайдағы өндіру технологиясын жобалау- 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** 1. NTSTDN5208.1 Мұнай ұңғыларының өндіру жана техникалық құралдары мен технологиясы. 2. MPERS5301.1 Ұңғының жұмысының тиімділігінің көтермелеуінің әдістелері.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Пәнді оқу арқылы магистранттар мұнайды өндіру кезінде парафин және тұз түзілу механизмдерімен күресудің замануи әдістерін толық меңгеруге мүмкіндік алады. Скважиналардан тиімді пайдаланудың негізгі факторлары. Күрделілендіретін факторлардың сипаттамасы. Скважиналарда құмдардың пайда болу мүмкіндігінің алдын-алу әдістері:скважинадағы су жиналуды болжау. Скважиналарды механикаландырған пайдалану кезіндегі жұмысты күрделілендіретін факторлар. Гидраттардың түзілуін алдын-алуға арналған шаралар. Скважиналарды пайдалану әдістерін таңдау-мұнай газ көздерін кешенді пайдалану әдістерін таңдау.

**Күтілетін нәтижелер:** Мұнай өндіруді жобалау кезінде магистранттар техника мен технологияны және қиыншылық тудырушы жағдайларда тиімді әдістерді дұрыс таңдап үйренеді.

**Соңғы реквизиттер:** 1. Магистранттың ғылыми – зерттеу жұмыстары.

### **OABS 53052 Ұңғының бұрғылау кезіндегі апаттар мен шиеліністер, кредит-3**

**Алдыңғы реквизиттері:** инженерлік графика, математика, физика, информатика, бұрғылау үрдісінің теориялық негіздері.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғымаларды бұрғылаудың тау-геологиялық жағдайларын, өнімді және өткізгіш қабаттардың қабаттық сипаттамаларын, коллектордың физикалық қасиеттерін ескеріп тампонаждық материалдың түрі мен қасиеттерін, цементтеу тәсілін таңдап алады, шегендеу тізбектері мен ұңғыманы цементтеу есептерін жүргізеді, цементтеудің гидравликалық программасын құрастырады. Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Күтілетін нәтижелер** мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады

**Соңғы реквизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау,

бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

### **PMPRUB 53053 Болжау және іздеу мен барлау әдістері - 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** KPRRNM мұнай-газды кен орындарын іздеу-барлау жұмыстары кешені.

**Пәнді оқып-білу мақсаты:** жер қойнауы мұнайгаздылығын болжаудың теориялық негіздері бойынша білім алу, іздеу-барлау жұмыстарын жоспарлау және жүргізу үшін, литосферада мұнайгаз жиналымдардың орналасуын бақылайтын негізгі заңдылықтар мен геологиялық факторларды түсініп білу. Пән мұнайгазгеологиялық аудандастыру, мұнайгаздың пайда болу және мұнайгаз жиналымдары мәселелерін шешеді.

**Қысқаша мазмұны:** плиталар тектоникасы негізінде мұнайгаздың пайда болуының геодинамикалық моделі қарастырылады, мұнай мен газды геологиялық барлау жұмыстарының құрылымы және сатылығы, оларды аймақтық іздеу-барлау кезеңдеріне бөлу. Ұңғымаларды орналастыру, геологиялық барлау жұмыстарында қолданатын зерттеу әдістері кешені, геохимиялық, геологиялық, геофизикалық әдістер мәселелері шешіледі.

**Күтілетін нәтижелер:** ұңғымаларды орналастыру профилін дұрыс таңдау, зерттеу әдістерінің кешенін, геологиялық, геохимиялық, геофизикалық әдістерді таңдау, бұрғылау мәліметтері бойынша геологиялық профилдерді құрастыру әдістерін, литологиялық-фациялық карталар, палетектоникалық карталар және палетектоникалық профилдерді құрастыруды дағдылану.

Магистрант білу керек: мұнай және газ геологиялық барлау жұмыстарының сатылығы; мұнайгазгеологиялық аудандастыру ұстанымдары, әр түрлі нысандардың мұнайгаздылығы перспективасын бағалау әдістерінің негізі, оларды практикада қолдана білу; іздеу және барлау жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесінің негізгі ұстанымдары.

Магистрант істей білу керек: мұнай мен газ қоры және ресурсы жіктемелерін қолдану; мұнай және газ қорын есептеу, құрылымдардың мұнайгаздылығы перспективасын бағалау әдісінің негізін білу, оларды практикада қолдана білу.

**Соңғы реквизиттер:** Қазақстан және әлем шөгінді бассейндерін талдау 5307.5, Диссертация жазу, Ғылыми іскерлігі.

### **STEGNH 53054 Мұнай-газ қоймаларын пайдаланудың замануи технологиялары – 3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттері:** Бакалавриатура бойынша өткен пәндер. Мамандық бойынша қабылдау емтихандары.

**Оқыту мақсаты:** «Мұнай-газ қоймаларын пайдаланудың замануи технологиялары» пәнін оқытудың мақсаты магистралдық мұнай-газ қоймаларын жобалай білу, өндірістік үрдістерді ұйымдастыру және негізгі технологиялық жабдықтарды пайдалану режимдерін есептеп тандай білу.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай базасында мұнай мен мұнай өнімдерін қабылдау және жіберу. Резервуарларды, резервуарлар паркін, газголдерлерді және газ қоймаларын пайдалану. СКГ, газды және мұнай өнімдерін сақтау және тасымалдау. Мұнай базасында мұнай өнімдерін, газ тарату стансаларында есепке алу және өлшеу. Сорап стансаларын автоматтандыру, автоматтандырылған газ тарату стансалары.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқу барысында магистранттар газ-мұнай қоймаларының нысандары мен негізгі жабдықтарын қоршаған ортаға әсерін ескере отырып пайдалану игереді.

**Соңғы реквизиттері:** Зерттеулік тәжірибе. Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстары.

### **NPPSR 5306 Игерудің соңғы деңгейіндегі қабаттың мұнай бергіштігі -3 кредит.**



**Алдыңғы реквизиттер:** Мұнай кен орындарын игеру

**Пәнді оқыту мақсаты:** Осы пән бойынша теориялық, сондай-ақ тәжірибелік курс толығымен оқытылып біткен соң, магистранттар дәстүрлі технологияларды қолданып мұнай кен орындарының мұнай бергіштігін арттырудың негізгі әдістерін және игерудің соңғы деңгейіндегі қабаттың мұнайбергіштігін арттыруды анализжеуді білу қажет.

**Қысқаша мазмұны:** мұнай кен орындарын игеруде мұнай бергіштікті арттырудың инновациялық (қиғаш-бұрылған және көлбеу ұңғымалары, шахтілі ұңғымалар); инновациялық сулыгаз-полимерлі-минералды әдістері; инновациялық физика-химиялық әдістері қабат жыныстарын тотығуына әсер ету; қабатқа механикалық әсер етудің кумулятивті жарылу зарядтарының инновациялық әдісі; мұнайбергіштікті арттыру мақсатында қабатқа микробиологиялық әсер етудің инновациялық әдісі.

**Күтілетін нәтижелер:** магистрант білу қажет:

- Қосымша мұнайды алу;
- Мұнайды өндіруде шығынды төмендету
- Өндіріліп отырған өнімнің сулануын төмендету немесе тұрақтандыру
- Мұнай алу коэффициентін жоғарлату
- Қоршаған ортаны қорғау

Студент білу қажет: өндірістік геология және әртүрлі геологиялық жағдайдағы мұнай кен орындарын игерудегі заманауи технологиясын, екіншілік және үшіншілік әдістері және кен орындарды игеру технологиясы және әртүрлі геология-физикалық мінездемесі бар кешендердегі мұнайбергіштікті арттыру әдістері таңдау.

Студент істей білу керек: Кен орынды игеру сатысы және геология-физикалық жағдайындағы үшін мұнайбергіштікті таңдау; пайдаланылып отырған кешендерде мұай бергіштіктің технологиялық және экономикалық тиімділігін анықтау.

**Соңғы реквизиттер:** Мұнай кен орындарының инновациялық әдістері. Газ кен орындарының инновациялық әдістері. Қабаттағы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері. Мұнай кен орындарын игерудің ғылыми жобалау негіздері. Теңіз және шельфті кен орындарының игеру жүйесінің ерекшеліктері.

### **NPBNGORK 53061 Қазақстан Республикасы мұнай-газ өнеркәсібі саласының нормативті құқықтық базасы, 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** Мұнай-газ саласында қоршаған ортаны қорғау

**Оқыту мақсаты:** Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде магистранттар ҚР мұнай және газ өнеркәсібі саласының нормативті құқықтық базасы білуі керек.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай-газ өнеркәсібін мемлекеттік реттеудің халықаралық тәжірибесі. ҚР мұнай-газ саласының жұмыс істеудің құқықтық негіздері. ҚР жер қойнауын пайдалану заңнамасының концептуалды қағидалары. ҚР жер қойнауын пайдаланудың және мұнай операциялары заңнамасында қолданатын негізгі түсініктері. Мұнай операцияларын жүргізудегі мемлекеттік басқару органдардың компетенциялары. Мұнай операцияларын жер бетінде, теңізде және ішкі суларда өткізу. Кен орнын игеруге дайындау, игеру объектісі, игеру жүйесі. Мұнай-газ кен орындарын өндірістік игеру. Ұңғымалар жұмысының технологиялық режимдерін бақылау. Жер қойнауын пайдалану контрактілері. Мұнай-газ кен орындарын игерудің ережелері.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы пәнді оқытуда магистранттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: ҚР мұнай-газ саласының жұмыс істеудің құқықтық негіздері. ҚР жер қойнауын пайдалану заңнамасының концептуалды қағидалары. ҚР жер қойнауын пайдаланудың және мұнай операциялары заңнамасында қолданатын негізгі түсініктері.

**Соңғы реквизиттері:** Педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстары.

### **TBMS 53062 Теңіз ұңғыларын бұрғылау технологиясы - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** жоғары математика, физика, қатты денелер физикасы, жуу сұйықтар және тампонаждық қоспалар, бұрғылау үрдісінің теориялық негіздері, ұңғыны бұрғылау.

**Оқыту мақсаты:** «Теңіз ұңғымаларын бұрғылау технологиясы» пәні акваторияда ұңғымаларды бұрғылауға гидрометеорологиялық, геологиялық және геоморфологиялық факторлардың әсерін, жүзбелі бұрғылау қондырғылар мен тұрақты бұрғылау платформаларының, гидротехникалық құрылғыларының конструктивтік ерекшелітері мен теңіз ұңғымаларын бұрғылау және аяқтау өзіндіктерін қарастырады, тіке ауспалы компенсатор, су бөлу тізбегі, су асты сағалық жабдығы конструкцияларын, қондырғылардың қуат беру жүйесін, оларды тасымалдау, орнату және бұрғылау орнында тұрақтандыру, теңіз ұңғымалары конструкциясын жобалау және бұрғылау қондырғысын таңдау тәсілдерін, күрделі гидрометеорологиялық жағдайларда бұрғылау мұнарасына әсер етуші күштерді есептеу әдістерін үйретеді

**Қысқаша мазмұны:** «Теңіз ұңғымаларын бұрғылау технологиясы» пәні акваторияда ұңғымаларды бұрғылауға гидрометеорологиялық, геологиялық және геоморфологиялық факторлардың әсерін, жүзбелі бұрғылау қондырғылар мен тұрақты бұрғылау платформаларының, гидротехникалық құрылғыларының конструктивтік ерекшелітері мен теңіз ұңғымаларын бұрғылау және аяқтау өзіндіктерін қарастырады, тіке ауспалы компенсатор, су бөлу тізбегі, су асты сағалық жабдығы конструкцияларын, қондырғылардың қуат беру жүйесін, оларды тасымалдау, орнату және бұрғылау орнында тұрақтандыру, теңіз ұңғымалары конструкциясын жобалау және бұрғылау қондырғысын таңдау тәсілдерін, күрделі гидрометеорологиялық жағдайларда бұрғылау мұнарасына әсер етуші күштерді есептеу әдістерін үйретеді

**Күтілетін нәтижелер** «Теңіз ұңғымаларын бұрғылау технологиясы» пәні акваторияда ұңғымаларды бұрғылауға гидрометеорологиялық, геологиялық және геоморфологиялық факторлардың әсерін, жүзбелі бұрғылау қондырғылар мен тұрақты бұрғылау платформаларының, гидротехникалық құрылғыларының конструктивтік ерекшелітері мен теңіз ұңғымаларын бұрғылау және аяқтау өзіндіктерін қарастырады, тіке ауспалы компенсатор, су бөлу тізбегі, су асты сағалық жабдығы конструкцияларын, қондырғылардың қуат беру жүйесін, оларды тасымалдау, орнату және бұрғылау орнында тұрақтандыру, теңіз ұңғымалары конструкциясын жобалау және бұрғылау қондырғысын таңдау тәсілдерін, күрделі гидрометеорологиялық жағдайларда бұрғылау мұнарасына әсер етуші күштерді есептеу әдістерін үйретеді

**Соңғы реквизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау, бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

### **SGNG 5306.4 Мұнай мен газдың заманауи геологиясы – 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Мұнайгазды бассейндердің геодинамикалық моделі 5303.2.

**Пәнді оқыту мақсаты:** Студенттерге геология негізі, Жер қыртысының құрылымы және шөгінді қабаттың жоғарғы бөлігі, таужыныстар, мұнай мен газдың физикалық құрамы, жапқыш және коллектор таужыныстары, мұнай, газ, су шоғырларының және мұнай мен газ кенорындарының табиғи резервуарларының құрылысы, сонымен қатар мұнай және табиғи көмірсутекті газдардың шығуы туралы білім беру.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** бұл курста мұнай-газдың пайда болуы мен мұнай-газ жиналуының шарттары, миграциясы, тұтқыштардағы көмірсутектердің консервациясы мен концентрациясы және Жер қыртысындағы заңдылықтардың таралуы қарастырылады.

**Күтілетін нәтижелер:** Қарапайым геологиялық-геофизикалық мәліметтерді сараптау және жинақтау, таужыныстарының анықтамасы мен сипаттамасы бойынша практика жүзінде меңгеру, мұнай кестесін және олардың классификациясын талдай білу, қарапайым тұтқыш, шоғыр, құрылымдық карталарды, геологиялық пофильдерді тұрғызып білу. Алған білімдері мен тәжірибелерін мұнай-газ ісі саласындағы тапсырмаларды шешуге қолдану.

**Магистрант білу керек:** Геология ғылымындағы мұнай-газ геологиясының орнын; мұнай-газдың жинақталуының құрылысы мен бұзылуын; көмірсутекті кенорындарын жобалау, іздеу, барлау және пайдалану кезіндегі литологиялық, құрылымдық-геологиялық және геофизикалық ақпараттарды қолданудың негізгі әдістері.

**Магистрант жасай алу керек:** ҰГЗ мәліметтері мен үлгітас бойынша қиманы, әртүрлі генетикалық типтегі көмірсутектердің кенорындары мен шоғырларының профильдері мен карталар сериясын талдау; коллекторлық қасиеттердің, шоғырлар контурының өзгерістерінің сипатын анықтау.

**Соңғы реквизиттері:** Қазақстан шөгінді бассейндердің геологиясы және мұнайгаздылығы 5307.4, Диссертация жазу, Ғылыми іскерлігі.

### **STNKS 53064 Сораптық және компрессорлық станциялардың қазіргі технологиялары – 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Инженерлік жүйелер I, Сорап және компрессор станциялары

**Оқыту мақсаты:** «Сораптық және компрессорлық станциялардың қазіргі технологиялары» пәнін оқытудың мақсаты мұнай мен газды магистралдық айдаудағы жаңа техника мен технологияларды пайдалануын зертеу болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай мен газды магистралдық айдаудағы жаңа техника мен технология. Станцияда мұнайды қыздыруға қолданатын әртүрлі қондырғылар. Мұнай және мұнай өнімдерін тізбекті айдауға қолданылатын станциялар. Айдау станцияларында әртүрлі қоспаларды енгізу технологиясы. Компрессорлық станцияда жұмыс істеген газды утилизациялау. Станцияларды автоматтандыруды жетілдіру.

**Күтілетін нәтижелер:** Магистрант сораптық және компрессорлық станцияларында қолданылатын жаңа техника мен технологияларды танысу. Ғылыми-техникалық және анықтамалық әдебиеттерді қолдану, сораптардың және компрессорлардың техникалық сипаттамаларын артыру және олардың техника-экономикалық тиімділігін жоғарлату әдістерін үрену болып табылады.

**Соңғы реквизиттері:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **MMNGP 5307 Мұнай және газ қабаттарының математикалық моделдері -3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** жоғары және қолданбалы математика, сұйықтық пен газдың физикасы, жерасты гидромеханикасы, информатика.

**Пәнді оқыту мақсаты:** магистранттарды мұнай кен орындарының игеру үрдістерін келесі сияқты үлгілеу әдістеріне - мұнайдың біреселі газсыздандыруын есептеу, өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура таралуын есептеу, сығылмайтын сұйықтықтың қалыптасқан қозғалысының негізгі гидродинамикалық сипаттамаларын есептеу, кеуекті ортада серпімді сұйықтықтың қалыптаспаған қозғалысын - оқып –үйрету болып табылады

**Қысқаша мазмұны:** Газдың, мұнайдың, қабат судың және сумұнайлы қоспаның негізгі қасиеттері мен параметрлерін есептеу. Өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура мен қысым таралуын есептеу. Жарықшақты және кеуекті ортадағы біртекті немесе біртекті емес сұйықтықтардың және газдардың фильтрациясының көпфазалық немесе бірфазалық гидродинамикалық теориясы қарастырылған. Мұнай және газ

қабаттарының математикалық модельдерінің негіздері мен оның шешілу тәсілдері келтірілген

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқып аяқтау барысында магистрант мұнай кен орындарының игеру үрдістерін математикалық моделдеу әдістерін меңгеру қажет. Алынған білімдері мұнай мен газды өндіру және игеру бойынша магистрлік жұмыстарындағы есептерді шығаруға қажет.

**Магистрант білу керек:** Жарықшақты және кеуекті ортадағы сұйықтар мен газдардың фильтрациясының теориясын; Қабат көзінің энергиясын; Кеуекті ортадағы сұйықтың, газдың және оның қоспасының қалыптасқан және қалыптаспаған фильтрациясын сипаттайтын негізгі заңдылықтары мен теңдеулерін; Сұйықтың бір-бірімен ығысуының заңдылықтарын.

**Магистрант істей білу керек:** Қабаттың әртүрлі режимінде сұйықтың, газдың және оның қоспасының сүзілуінің жылдамдығын, қысымның таралуын, қабаттың параметрлерін анықтауды; Фильтрацияның есебін шешу кезінде, математикалық аппаратты қолдануды; Қабаттағы болатын қарапайым процесстерді модельдеу; Ұңғыны зерттеу кезіндегі нәтижелерді қарастыру.

**Соңғы реквизиттері:** мұнай кен орындарының игеруін жобалау, мұнай және газ қабаттарды мен ұңғыларды зерттеу, мұнай-газ кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік модельдеу.

### **SMSPU53071 Мұнай және газдарды жинау мен дайындаудың қазіргі әдістері - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** 1.NTSTDN5208 Жаңа технологиялық әдістер және мұнай өндіру технологиясы. 2.PEShM53024 Шельфтік кен орындарын дайындау мен пайдалану.

**Оқыту мақсаты:** Бұл пәнді оқытудағы мақсат ол мұнай кен орындарындағы өндірісте мұнайды, газды және суды жинау мен дайындаудағы өзекті мәселелерді талдауды магистранттарға үйрету және іс жүзінде өндірісті ұйымдастыру және дамытудағы өзекті мәселелерді эффективті технология және қондырғыларды пайдалану тұрғысынан шешу.

**Қысқаша мазмұны:** Мұнай кен орындарын ұйымдастыру жобалары. Мұнай мен газды жинау мен дайындау жүйесінің негізгі элементтері. Оңтайландырылған технологиялық схема. Мұнайды герметизацияланған ыдыстарды жинау мен тасмалдау жүйесіндегі артықшылықтар мен кемшіліктер. Мұнайды газдан бөлу әдестері. Эмульсия түзілуіне әсер ететін факторлар. Кен орнындағы дайын өнімдерді сақтау және тасмалдауға қойылатын талаптар.

**Күтілетін нәтижелер:** Бұл пәнді үйрену барысында магистранттар мынадай білімге ие болады:

- мұнай және газ кен орындарындағы өнімдерді жинау мен сақтаудағы өзекті мәселелерді талдау мен бағалау;
- мұнай мен газ кен орындарын игерудің комплексті жобаларына қойылатын негізгі талаптарды білу әдістері;
- мұнай мен газ дайындаудың негізгі әдістерін үйрену, кен орындарындағы қалдық суларды тазалаудың жыныс қабатындағы қысымды сақтау жүйесі;
- мұнайды өндіру мен тасымалдау кезінде түзілетін эмульсиямен күресудің қазіргі әдістерін үйрену.

**Соңғы реквизиттері:** Магистранттың ғылыми – зерттеу жұмыстары.

### **UPIS 5307.3 Ұңғының қисаю процессін бағдарлау - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** инженерлік графика, математика, физика, информатика, бұрғылау үрдісінің теориялық негіздері

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғымаларды бұрғылаудың тау-геологиялық жағдайларын, өнімді және өткізгіш қабаттардың қабаттық сипаттамаларын, коллектордың физикалық қасиеттерін ескеріп тампонаждық материалдың түрі мен қасиеттерін, цементтеу тәсілін таңдап алады, шегендеу тізбектері мен ұңғыманы цементтеу есептерін жүргізеді, цементтеудің гидравликалық программасын құрастырады. Пәнді оқытудың мақсаты мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Күтілетін нәтижелер** мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай - ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу, сонымен қатар ұңғымаларды аяқтау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізетін мамандарды дайындау болып табылады.

**Соңғы реквизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау, бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

#### **GNGOBK 5307.4 Қазақстан шөгінді бассейндердің геологиясы және мұнай-газдылығы-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Қазіргі мұнай және газ геологиясы

**Пәнді оқыту мақсаты:** аймақтық-мұнайгаздылығы территориялардың (провинция, облыс, бассейн) мұнай мен газдың аймақтық және жергілікті жиналымдардың орналасу заңдылықтары туралы білім алу, әлем және Қазақстанның геологиялық құрылысы ерекшеліктеріне тәуелді қарастыру.

**Қысқаша мазмұны:** Қазақстан және шет елдерде аймақтық-мұнайгаздылығы территориялардың (провинция, облыс, бассейн) орналасуының мұнайгазгеологиялық аудандастыру, оның мұнай және газ геологиясы және іздеу үшін маңызы. Мұнайгаздылықпровинциялар, бассейндер және мұнайгаздылық территориялар жіктемелері баяндалады.

**Күтілетін нәтижелер:** Қазақстанның нақтылы мұнайгаздылығы территориялар бойынша мұнай мен газдың қима және алаң бойынша жиналымдар таралуының негізгі ерекшеліктерін білу керек. Осымен жекеленген аумақтардың геодинамикасы, литогенезі және мұнайгаздылығы арасындағы заңдылық байланыстарын белгілеу. Магистрант істей білу керек: әр түрлі типті (көне және жас платформалар, өтпелі өңірлер, қозғалмалы белдеулер) провинциялар және бассейндердің геологиясын және мұнайгаздылығын талдау. Осының бәрі маманның практикалық жұмысында қолданылады.

**Соңғы реквизиттер:**Қазақстан және әлем шөгінді бассейндерін талдау 5307.5, Педагогикалық практика; Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

#### **АОВКМ 5307.5 Қазақстан және әлемнің шөгінді бассейндерін талдау-3 кредит.**

**Алдыңғы реквизиттер:** Қазақстан шөгінді бассейндердің геологиясы және мұнайгаздылығы

**Пәнді оқыту мақсаты:** Әлем және Қазақстанның геологиялық құрылысының ерекшеліктері бойынша аймақтық-мұнайгаздылы өңірлердің (провинция, бассейн, облыстар) мұнай мен газдың жиналымдарының орналасу заңдылықтары туралы білім алу. Мұнайгаздылы провинциялар, мұнайгаздылы территориялар жіктемелері баяндалады.

**Қысқаша мазмұны:** Қазақстан шегінде мұнайгаздылығы белгіленген территориялар әкімшілік, геотектоникалық жағдайы, геологиялық-геофизикалық зерттеу, мұнай өндіруде маңызы, геологиялық құрылысының ерекшеліктері, тектоникалық және мұнайгазгеологиялық аудандастыру, мұнайгаздылы кешендер және мұнайгазды кенорындарының таралуы, мұнайгаздылықтың перспективасы, мұнай іздеу жұмыстарының бағыты толық баяндалады.

**Күтілетін нәтижелер:** Әлем және Қазақстанның нақтылы мұнайгазды территорияларын қарастыру.

Магистрант білу керек: мұнай және газ жиналымдарының қима және алаң бойынша негізгі ерекшеліктері. Жекелеген аумақтардың геодинамикасы, литогенезі және мұнайгаздылығы арасындағы заңдылық байланыстарын белгілеу.

Магистрант істей білу керек: әр түрлі типті провинциялар және бассейндердің геологиясын және мұнайгаздылығын талдау. Бұл мәліметтер маманның практикалық жұмысында қолданылады.

**Соңғы реквизиттер:** Көмірсутектердің қорын есептеу 5308.2, Педагогикалық практика, Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

### **ІРТТ5307.6 Технологиялық құбырөткізгіштерді инженерлік жобалау - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** жоғарғы математика, жоғарғы физика пәндері, магистралдық құбырөткізгіштер

**Пәнді үйрену мақсаты:** магистранттарға мұнай қоймасының, айдау стансаларының технологиялық құбырлары туралы, олардың жіктелуі, қызметі, детальдары мен қосылыстары, құбыр арматурасы, құбырды салу мен орналастыру жайында, сол сияқты технологиялық құбырларды сынау мен пайдалануға беру туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** технологиялық құбырлардың қызметі мен құрылысы. Болат құбырлардың деталдары мен қосылыстары. Құбыр арматурасы, бақылау - өлшегіш аспаптардың деталдары мен компенсаторлар. Құбырлардың жылулық оқшаулаушылары. Орнатылған құбырларды қабылдау мен техникалық куәландыру. Құбырды тексеру әдістері мен тексеру қысымы. Құбырдың қорғаныс және айқындағыш бояулары. Мұнай қоймаларының сорап стансалары. Технологиялық құбырлардың технологиялық сұлбалары. Технологиялық құбырларды механикалық және гидравликалық есептеу. Коллекторды гидравликалық есептеу. Сифондық құбырларды гидравликалық есептеу. Тармақталған құбыр желілерін гидравликалық есептеу.

**Күтілетін нәтижелер:** магистранттар технологиялық құбырларды механикалық, гидравликалық және технологиялық есептеу әдістерін игереді, технологиялық құбырларды жобалау мәселелерін шеше алатын болады. Магистранттар нормалық-техникалық құжаттамалармен жұмыс істеу біліктілігіне ие болады.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

### **INGP 5308 Мұнай және газ қабаттарын зерттеу - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Мұнай және газдың өндірістік геологиясы; Қабат физикасы; Сұйық және газ физикасы; Жер асты гидромеханикасы; Мұнай кен орындарын игеру; Мұнай өндірудің техникасымен технологиясы; Кейінгі реквизиттер; Теңіз кен орындарын игеру; Қабаттың мұнайбергiштігін арттыру.

**Пәнді жүргізу мақсаты:** Магистранттардың «Мұнай және газ қабаттарының зерттеулерінде» мұнайды қабаттан шығару үрдісі кезіндегі технологиялық қабылдауды және ағымдағы білімдерге ие болуға дағдылануындан тұрады, сондай-ақ еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау талаптарын орындау.

**Қысқаша мазмұны:** мұнай қабаттарының біртексіздігіне статистикалық және регрессивті анализ әсерін бағалау және шоғырларды игеруді геолого-физикалық факторлар, инженерлік шешімдер, мұнай кен орындарын игеру жүйесінде қолданылатын техника-экономикалық тиімділіктерді жоғарлатуға бағытталған.

**Күтілетін нәтижелер:** Жер қойнауынан көмірсутектерді шығару жөнінде жобалау, мониторинг және табиғи-техногенді жүйелерді білу үшін негізгі біліммен қамтамасыз етілуі.

Жер қойнауын тиімді пайдаланудың техникалық мәселелері және тиімді ғылыми-зерттеу іс-шараларын ұйымдастыру үшін қажетті ғылыми-методологиялық білім кешенін меңгеру керек, оның ішінде кәсіпорындар ұзақ апатсыз қызмет етуін, геолого-техникалық жүйелерін және ұңғы өнімдерін дайындау жүйелерін, экологиялық қауіпсіздігі және жер қойнауын игерудің тиімді геотехнологияларын.

**Магистрант білу керек:** Зерттеудің гидродинамикалық әдістерінің теориялық негіздерін; Орнатылған ағын бойынша ұңғыны зерттеу тәсілдері; Стационарлы емес фильтрация үрдісін бақылау бойынша ұңғыны зерттеу; Ұңғылардың әрекеттері бойынша гидродинамикалық зерттеулер.

**Магистрант істей білу керек:** Әсер ету функциясын қолдану арқылы қабат параметрлерін анықтау. Қабаттың сыйымдылық және фильтрациялық параметрлерін изобар картасы бойынша анықтау. Жарықшақты кеуктік және қабатша біртекті емес коллекторларын зерттеу, қабаттың қанықтығын ұңғы және қабаттың гидродинамикалық мәліметтері бойынша зерттеу, газоконденсатты кеніштердің гидрогазодинамикалық зерттеу әдістері.

**Соңғы реквизиттері:** Мұнай кен орындарының инновациялық әдістері. Газ кен орындарының инновациялық әдістері. Қабаттағы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері. Мұнай кен орындарын игерудің ғылыми жобалау негіздері. Теңіз және шельфті кен орындарының игеру жүйесінің ерекшеліктері.

### **INGC 5308.4 Мұнай және газ ұңғыларын зерттеу - 3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** Физика, термодинамика – нақты және идеал заңдары, сұйық және газдардың механикасы, фазалық ауыстырымдылықтар, сұйықтардың тұтқырлы және реологиялық қасиеттері. Математика. Мұнай қабатының физикасы. Жерасты гидромеханикасы. Мұнай кен орындарын игеру. RNM3306 Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау. TTDN3302 Мұнай өндіру техникасы және технологиясы.

**Оқыту мақсаты:** ҰТА жағдайына байланысты өнімділіктің төмендеу факторларын және қандай шаралар қолдану қажеттілігін; ұңғыларда жүргізілетін кәсіптік зерттеу түрлері; қабат флюидтерінің қасиеттері; ұңғының қалыптасқан және қалыптаспаған режимдерінде гидродинамикалық зерттеулерді білу.

**Қысқаша мазмұны:** Ұңғылардың кәсіптілік зерттеулер түрлері қарастырылады. Ұңғыларды гидродинамикалық зерттеу. Ұңғыларды зерттеулердің интерпретация мәліметтерін жаңа әдістермен зерттеу оқытылады.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы курсты оқу нәтижесінде магистрант ұңғыға қандай зерттеу түрлері және қандай мақсатпен жүргізілетінін түсіну қажет. Осы зерттеулердің жүргізу технологиясын және қандай жабдықтар қолданылатынын білу. Зерттеулердің нәтижесін

және зерттеулер мәліметтердің интерпретацияларын түсіну керек.

**Соңғы реквизиттері:** Газ және газконденсат кен орындарын игеру. Ұңғы өнімін жинау және дайындау. Күрделі жағдайларда ұңғыларды пайдалану.

### **USBR 5308.1 Бұрғылау сұйықтарының қасиеттерін басқару -3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттері:** химия, жалпы мұнай геологиясы, жалпы гидрогеология.

**Оқыту мақсаты:** «Бұрғылау және тампондау сұйықтары» пәнін оқытудың негізгі мақсаты «Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау» мамандығына оқып жүрген студенттерді ұңғыларды жуу әдістерімен, бұрғылау сұйықтарымен және ұңғының қабырғаларында жуу сұйықтарының жоғалып кететін аймақтарын бекіту (бітеу) кезінде қолданылатын бұрғылау және тампондық қоспалармен (сұйықтармен) таныстыру.

**Қысқаша мазмұны:** Пәнді оқыту нәтижесінде студенттер – болашақ маман ретінде мұнай және газ ұңғыларын жуу және тампондау, ұңғыларды бұрғылау және аяқтау барысындағы бұрғылау және тампондық сұйықтарының ролі, құрамы, қасиеттері, қолдану аймақтары, олардың қасиеттерін реттеу тәсілдері туралы толық танысып, үйреніп білім алуы тиіс.

**Күтілетін нәтижелер:** Пәнді оқыту нәтижесінде студенттер – болашақ маман ретінде мұнай және газ ұңғыларын жуу және тампондау, ұңғыларды бұрғылау және аяқтау барысындағы бұрғылау және тампондық сұйықтарының ролі, құрамы, қасиеттері, қолдану аймақтары, олардың қасиеттерін реттеу тәсілдері туралы толық танысып, үйреніп білім алуы тиіс.

**Соңғы реквизиттері:** ұңғыларды бұрғылау, ұңғыларды мұнай және газға бұрғылау технологиясы, ұңғыларды шиеленісті жағдайларда бұрғылау, ұңғыларды аяқтау.

### **PZU 5308.2 Көмірсутектердің қорын есептеу-3 кредит**

**Алдыңғы реквизиттер:** Қазақстан шөгінді бассейндердің геологиясы және мұнайгаздылығы

**Пәнді оқыту мақсаты:** Көмірсутектердің қорын есептеу және ресурсын бағалау жөнінде білім және дағды алу, сонымен бірге қор есептеу және ресурсты бағалаудың әр түрлі әдістерді меңгеру.

**Қысқаша мазмұны:** мұнай мен газдың қоры және ресурстары категорияларын оқып білу; геологиялық барлау жұмыстардың кезеңдері мен сатыларын, олардың мұнай мен газ қоры және ресурстарымен байланысын зерттеу; мұнай және газ қорын есептеу әдістері, мұнайда еріген газ, конденсат, этан, бутан, пропанның геологиялық және алынатын қорын есептеу әдістері; шоғырларды зерттеу сатыларында мұнай мен газдың алынатын қорын есептеу перспективті және болжам ресурстарды бағалау әдістері.

**Күтілетін нәтижелер:** есептеу жоспарын жасау үшін қазіргі әдістерді және бағдарламалар тәсілдерін қолдана білу.

Магистрант білу керек: кенорындардың қоры бойынша жіктемесі негізгі жағдайлары; перспективті және болжамдық ресурстар; кәсіптік маңызы бар мұнай мен газ қоры топтары.

Магистрант істей білу керек: мұнай, газ, конденсаттың геологиялық және алынатын қорын есептеу әдістерін таңдау; кенорындарды (шоғырларды) кәсіптікті игеруге дайындығын анықтау; көмірсутектер шоғырларын статикалық және динамикалық моделдеу; есептеу параметрлерін дәлелдеуге керекті бастапқы ақпаратты талдау.

**Соңғы реквизиттер:** Педагогикалық практика, Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы.

### **ITOTN5308.3 Мұнай және газды тасымалдау және сақтау нысандарындағы ақпараттық технологиялар -3 кредит**



**Алдыңғы реквизиттер:** ақпараттану, мұнай мен газды тасымалдау және сақтау нысандарының автоматтандырылған жобалау жүйелері

**Пәнді үйрену мақсаты:** магистральды құбырөткізгішті басқарудың заманауи ақпаратты-аналитикалық жүйелері туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру, сол сияқты сараптық – аналитикалық, диспетчерлік бақылау мен басқару, ақпараттық – анықтама жүйелерімен және геоинформациялық технологияның негізгі әдістерімен магистранттарды таныстыру

**Қысқаша мазмұны:** магистральды құбырларды басқару жүйелерінің заманауи ақпараттық – аналитикалық құралдары. Магистральды мұнай құбырын басқару, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйелері (СКУТОР). «Эксперт» ақпараттық – аналитикалық жүйесі. Диспетчерлік бақылау мен басқару жүйесі (СДКУ). Есептеу – аналитикалық және ақпараттық – анықтама жүйесі (РАИС). Келісімшарттарды бақылау мен орындаудың автоматтандырылған жүйесі (АСКИД). SCADA құбыр тасымалын басқару жүйесі. Магистральды құбырдың технологиялық тәртіптерін қадағалау. Геоинформациялық технология. Жер серіктері жүйесін құбыр айналасының электрондық картасы мен үлгілерін нақтылау үшін қолдану. Биіктіктер порталы мен құбыр трассасының сығылған кескінін салу.

**Күтілетін нәтижелер:** мұнай және газды тасымалдау және сақтау объектілеріндегі ақпараттық технологиялар негіздерін және магистральды құбырдың негізгі нысандарын есептеу әдістерін игеру, магистральды құбырөткізгішті басқарудың заманауи ақпаратты-аналитикалық жүйелерімен танысу; SCADA құбыр тасымалын басқару жүйесі негізімен танысу, геоинформациялық технологияның жұмыс істеу негіздермен танысу.

**Соңғы реквизиттер:** арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.И.САТПАЕВА**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 6М070800 –НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

**Алматы 2016**

Каталог элективных дисциплин утвержден научно-методическим советом Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева (протокол №5 от «05» июня 2015 г). Алматы, КазНТИУ, 2016.

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонента по выбору) специальности, пререквизиты и постреквизиты дисциплин, цель изучения дисциплины, их краткое содержание, ожидаемые результаты.

## ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ И ЭДВАЙЗЕРУ

Все учебные дисциплины специальности бакалавриата делятся по циклам (ООД, БД, ПД), магистратуры и магистрантуры (БД, ПД), модулям, внутри которых они разделяются на обязательные и элективные (по выбору) дисциплины. Перечень обязательных для изучения дисциплин приводится в типовом учебном плане специальности (ТУПл). Перечень элективных дисциплин для каждого курса специальности представляется в каталоге элективных дисциплин (КЭД), который является систематизированным аннотированным перечнем дисциплин по выбору специальности. КЭД должен давать (обеспечивать) обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин в соответствии с выбранной траекторией обучения.

На основании ТУПл и КЭД формируется индивидуальный учебный план (ИУП) обучающегося на учебный год. Помощь бакалаврам и магистрантам при составлении ИУП оказывает эдвайзер, назначенный выпускающей кафедрой. Магистранты ИУП составляют самостоятельно. ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося в рамках специальности. В ИУП включаются дисциплины обязательного компонента и виды учебной деятельности (практики, исследовательская работа, государственный (комплексный) экзамен, написание и защита дипломной работы (проекта), диссертации) из ТУПл и дисциплины компонента по выбору из КЭД.

В помощь бакалаврам образовательной траектории, ориентированной на конкретную сферу деятельности с учетом потребностей рынка труда и работодателей, в рамках КЭД должен быть представлен перечень дисциплин, гарантирующий обучающимся целенаправленное освоение намеченной образовательной программы.

При выборе элективных дисциплин необходимо учитывать следующее:

1 В одном семестре студент очной формы обучения должен освоить 18-22 кредита (обязательных и элективных), дистанционной формы – 9-12 кредитов (обязательных и элективных), без учета дополнительных видов обучения (ДВО), которые являются обязательными для изучения.

2 Общее количество кредитов за весь период обучения не должно превышать указанное в ТУПл специальности количество.

3. Элективные дисциплины объединены в группы по выбору с соответствующими номером. Из каждой группы дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.

Академическая степень: магистр технических наук

**1 курс**  
(курс обучения)

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Количество кредитов	Семестр
1.	БД 1.2.1.1	NORNGM52061	Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений	3	1
2.	БД 1.2.1.2	MPSPNO52051	Научные основы проектирования эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	3	1
3.	БД 1.2.1.3	NOPRB52052	Научные основы проектирования режимов бурения	3	1
4.	БД 1.2.1.4	NOPYGH52053	Научные основы проектирования нефтехранилищ	3	1
5.	ПД 2.2.1.1	RMM 5304	Разработка морских месторождений	3	1
6.	ПД 2.2.1.2	EMM 53043	Эксплуатация морских месторождений	3	1
7.	ПД 2.2.1.3	BBM 53041	Бурение на морских месторождениях	3	1
8.	ПД 2.2.1.4	STHUMM53042	Система транспортировки и хранения углеводородов на морских месторождениях	3	1
9.	БД 1.2.2.1	RPGS5207	Разработка пластов горизонт.скважинами	3	2
10.	БД 1.2.2.2	OZOZTPVNG52071	Оценка запасов и охвата залежи технологическими процессами вытеснения нефти и газа	3	2
11.	БД 1.2.2.3	TBNNS52072	Технология бурения наклонно-направленных скважин	3	2
12.	БД 1.2.2.4	NPPUNPH52073	Нормы и правила проект. газонефтепроводов и газонефтехранилищ	3	2
13.	БД 1.2.3.1	RNMMS52081	Разработка нефтяных месторож.многозабойными скважинам	3	2
14.	БД 1.2.3.2	NTSTDN5208	Новые технические средства и технологии добычи нефти	3	2
15.	БД 1.2.3.3	NTSNRS52082	Новые технические средства и технологии ремонта скважин	3	2

16.	БД 1.2.3.4	STHUR52083	Система транспорт. и хранения углеводородов за рубежом	3	2
17.	ПД 2.2.2.1	KMPR 5302	Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений	3	2
18.	ПД 2.2.2.2	PEShM 53024	Подготовка и эксплуатация шельф.месторождений	3	2
19.	ПД 2.2.2.3	FPSS 53021	Физические процессы строительства скважин	3	2
20.	ПД 2.2.2.4	GMNGB 53022	Геодинамические модели нефтегаз.бассейнов	3	2
21.	ПД 2.2.2.5	KRGNP 53023	Капитальный ремонт газонефтепроводов	3	2
22.	ПД 2.2.3.1	TDPG 5303	Технология добычи природного газа	3	2
23.	ПД 2.2.3.2	USNGM 53025	Углеводородная система нефтегазовых месторождений	3	2
24.	ПД 2.2.3.3	TPZS 53031	Теоретические процессы заканчивания скважин	3	2
25.	ПД 2.2.3.4	KPRRNGM 53032	Комплекс поисково-разведочных работ нефтегазовых месторождений	3	2
26.	ПД 2.2.3.5	PERNKS 53033	Повышение эффект.работы насосных и компрессорных станций	3	2

### **NORNGM52061 «Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений», 3 кредита**

**Пререквизиты:** PGM- подземная гидромеханика, RNM – разработка нефтяных месторождений, RGM - разработка газовых месторождений

**Цель изучения дисциплины:** Целью преподавания данной дисциплины является изучение магистрантами основных технологических процессов, происходящих в пласте и скважине при разработке нефтяных и газовых месторождений, режимов и систем разработки, основных принципов, стадийности и методологии проектирования разработки месторождений нефти и газа, методов повышения нефте- и газоотдачи пластов.

**Краткое содержание:** В разделах курса даются основные сведения о современных программных продуктах, используемых в практике проектирования и анализа разработки месторождений, изучаются способы и методы построения и применения геолого-фильтрационных моделей. Особое внимание уделяется методикам расчета технологических показателей разработки, их практической реализации. Курс знакомит магистрантов с основными проектными документами на разработку месторождений.

**Ожидаемые результаты:** магистрант должен изучить и овладеть методиками расчетов, принятыми в нефтедобывающей и газодобывающей промышленности, а также методиками технологических расчетов наиболее перспективных процессов и технических средств. Демонстрировать эти знания и понимание в изучаемой области.

Магистрант должен знать: основные технологические процессы, происходящих в пласте и скважине при разработке нефтяных и газовых месторождений, режимов и систем разработки, основных принципов, стадийности и методологии проектирования разработки месторождений нефти и газа, методов повышения нефте- и газоотдачи пластов.

Магистрант должен уметь: владеть системами и технологиями разработки месторождений, планированием и реализацией основных принципов разработки, проектированием и регулированием разработки месторождений, методами контроля за разработкой месторождений.

**Постреквизиты:** Проектирование нефтяных и газовых месторождений. математические модели нефтяных и газовых пластов, компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений.

### **MPSPNO52051 «Научные основы проектирования эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», 3 кредита**

**Пререквизиты:** Нефтегазопромысловая геология. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Технология и техника добычи нефти. Сбор и подготовка скважинной продукции. Основы проектирования технологии добычи. Основы экономической теории. Основы безопасности жизнедеятельности.

**Цель изучения дисциплины:** Целью преподавания дисциплины магистрантам является приобретение знаний в области научного понимания основ эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, структурирование и оформление проектных документов, геологопромысловых изысканий, технологических схем, научные расчеты технико-экономических показателей вариантов эксплуатации, выбор основных технологических процессов и работ в нефтегазовой отрасли, обобщение вопросов техники безопасности и охраны окружающей среды.

**Краткое содержание:** Цель курса состоит: в изучении основных принципов составления обобщенной научной проектной технологической документации и решений при эксплуатации нефтегазовых месторождений. в изучении документации, методик



проектирования и сбор параметров продуктивных пластов, запасов нефти и их технико-экономических показателей вариантов разработки добычи нефти и формирование у магистрантов научных познаний по проектированию и подготовке отчета в научно-исследовательских предприятиях и производствах.

**Ожидаемые результаты:** В соответствии с целью преподавания дисциплины магистранты должны: иметь представление: ознакомление магистрантов с основными принципами основ проектирования разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений; формирование у магистрантов научных познаний по проектированию и подготовке отчета в научно-исследовательских предприятиях и производствах; формирование у магистрантов представления о требованиях и рекомендации к содержанию технического задания на проектирование добычи нефти; формирование у магистрантов знаний по составлению проектных документов; формирование у магистрантов навыков работы с проектными документами на промышленную разработку технологических схем, проектов разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений; формирование у магистрантов знаний по особенностям создания технологических схем опытно-промышленной разработки нефтяных и газонефтяных месторождений как при использовании освоенных практикой методов разработки, так и при применении методов повышения нефтеизвлечения из пластов; формирование у магистрантов принципов включения в проект вопросов по охране окружающей среды и технике безопасности при добыче. Приобрести навыки: выполнения проектных работ по разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

**Постреквизиты:** Методы повышения нефтеотдачи. Новые технические средства и технологии добычи нефти. Проектирование технологий добычи в осложненных условиях.

### **NOPRB 52052 Научные основы проектирования режимов бурения- 3 кредита**

**Пререквизиты:** математика, физика, информатика, геология, бурение скважин на нефть и газ

**Цель изучения:** Цель преподавания дисциплины состоит в изучении технологических операций завершения строительства скважины до сдачи ее в эксплуатацию. Т.е. комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Краткое содержание:** С учетом горно-геологических условий бурение скважин, пластовых характеристик продуктивных и проницаемых горизонтов, физических свойств коллектора выбирается способ цементирования и свойства тампонажных материалов, производится расчет обсадных колонн их цементирования и устанавливается ее гидравлическая программа. Цель преподавания дисциплины состоит в изучении технологических операций завершения строительства скважины до сдачи ее в эксплуатацию. Т.е. комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Ожидаемые результаты:** Комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Постреквизиты:** основы научных исследований и оптимизация процесса бурения, искривление скважин и направленное бурение, бурение скважин в сложных условиях,

математическое моделирование в бурении, предупреждение и ликвидации аварий при бурении и т.п.

### **PNGH 52053 Научные основы проектирования нефтегазохранилищ – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Инженерная механика II, Строительные конструкции II, Нефтеохранилище, Газохранилища

**Цель изучения дисциплины:** приобретение твердых теоретических и практических знаний по вопросам проектирования нефтегазохранилищ. Ознакомление с современными методами автоматизации и компьютеризации строительства газонефтеохранилищ

**Краткое содержание:** Общие сведения. Проектирование газохранилищ и резервуарных парков нефтебаз. Проектирование насосных станций нефтебаз. Совмещенная характеристика технологических трубопроводов и насосных станций нефтебаз. Теплогидравлический расчет «горячих» трубопроводов нефтебаз. Методы и средства измерения нефтепродуктов и газа. Восстановление качества нефтепродуктов. Механизм и динамика испарения нефтепродуктов в резервуарах. Выбор технических средств сокращения потерь нефтепродуктов от испарения. Основные методы оценки риска при разработке и реализации проектов строительства объектов трубопроводного транспорта.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины магистранты должны получать теоретические знания в области проектирования газонефтеохранилищ, а так же определить цели проекта и провести его обоснование; выявить структуру проекта, определить необходимые объемы и источники финансирования, определить сроки выполнения проекта, ставить график его реализации, рассчитать необходимые ресурсы, планировать и учитывать риски, организовать системное управление качеством продукции проекта.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

### **RMM 5304 «Разработка морских месторождений» - 3 кредита**

**Пререквизиты:** нефтепромысловое оборудование, техника и технология добычи нефти, освоение шельфовых месторождений, разработка нефтяных месторождений, разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений, сбор и подготовка скважинной продукции, эксплуатация скважин в осложненных условиях

**Цель дисциплины** – дать знания будущим специалистам в области системы разработки, техники и технологии строительства и эксплуатации скважин на море, новых технических средств и технологий морской скважинной добычи нефти, разработки и эксплуатации морских нефтегазовых месторождений и современных достижений в морской добыче нефти и газа, а также перспективы и основные направления развития процессов добычи нефти и газа на Каспийском море.

**Краткое содержание:** краткий анализ морской добычи нефти и газа в мире и в Казахстане; технические средства разработки морских нефтяных и газовых месторождений, сооружение искусственных островов; методы разработки, надводную и подводную эксплуатацию, а также новые способы вскрытия и эксплуатации морских месторождений. Изучить особенности транспортировки, сбора и подготовки скважинной продукции на морских месторождениях; особенности охраны труда и окружающей среды при морской добыче нефти и газа; особенности оценки технико-экономических показателей разработки морских месторождений.

**Ожидаемые результаты:** Вооружить знаниями будущих специалистов для решения практических задач в различных областях разработки, эксплуатации, сбора и подготовки скважинной продукции, транспорта и хранения нефти и газа при разработке морских месторождений нефти и газа.

**Магистрант должен знать:** теоретические основы разработки месторождений нефти и газа, технику и технологию добычи.

**Магистрант должен уметь:** анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в области разработки месторождений нефти и газа на море; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

**Постреквизиты:** технические сооружения и эксплуатация морского нефтепромыслового оборудования, методы вскрытия и эксплуатации нефтегазовых месторождений на море, особенности и системы разработки морских месторождений.

### **EMS 53043 Эксплуатация морских месторождений, 3 кредита**

**Пререквизиты:** Бурение нефтяных и газовых скважин. Техника и технология добычи нефти. Разработка нефтяных месторождений.

**Цель изучения:** Дать знания будущим специалистам в области инновационных способов вскрытия скважин и системы разработки и эксплуатации морских месторождений, современной техники и технологии, технических средствах и особенностях выполнения основных технологических операций при сооружении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин на акваториях морей, гидротехнических сооружений, современных достижений в морской добыче углеводородов, перспективы и основные направления развития процессов добычи нефти на Каспийском моря.

**Краткое содержание:** Основными задачами изучения дисциплины являются: применение гидротехнических сооружений для разведки и добычи; особенности бурения и эксплуатации скважин на море; технологические процессы при всех видах эксплуатации скважин; системы сбора углеводородов и транспорта на морских промыслах; важность охраны окружающей среды и техники безопасности при эксплуатации месторождений на море.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения данной дисциплины магистранты приобретают следующие знания, умения и навыки: техника и технология эксплуатации морских нефтяных и газовых месторождений разрабатываемых с эстакад, стационарных и плавучих платформ.

**Постреквизиты:** Подготовка и эксплуатация шельфовых месторождений. Исследование нефтяных и газовых скважин.

### **ВММ 53041 Бурение на морских месторождениях – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Разрушения горных пород, технология бурения на твердые полезные ископаемые, нефть и газ, физика, сопротивление материалов.

**Цель изучения дисциплины:** цель преподавания данной дисциплины - передать магистрантам информацию о целевом назначении скважин, бурениях с водной поверхности, современном буровом оборудовании и инструменте, применяемых в морском бурении и особенности технологии проводки скважин.

**Краткое содержание:** В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:

- целевое назначение разведочного бурения на шельфе морей: инженерно-геологические изыскания, поиски и разведка твердых полезных ископаемых;
- способы бурения поисково-разведочных скважин на шельфе морей;
- конструкцию разведочных морских скважин;
- конструкцию буровых установок на моноопорном основании;
- конструкцию самоподъемных плавучих буровых установок и буровых судов;
- технологию поисково-разведочного морского бурения;
- методику расчета моноопоров буровой установки.

**Ожидаемые результаты:** Усвоение магистрантами специфики бурения скважин на нефть и газ с водной поверхности, устройство технических средств морского бурения.

**Постреквизиты:** Технология бурения морских нефтегазовых скважин.

### **STHUMM 53042 Система транспортировки и хранения углеводородов на морских месторождениях-3 кредита**

**Прекреквизиты:** магистральные трубопроводы, нефтехранилище, газохранилища, освоение шельфовых месторождений

**Цель изучения дисциплины:** приобретение магистрантами твердых теоретических и практических знаний по системам транспортировки и хранения углеводородов на морских месторождениях.

**Краткое содержание:** Основные виды транспорта нефти и газа в морских условиях (трубопроводный и танкерный транспорт). Конструкция танкеров и оборудования для беспричального налива нефти в море. Оценка их экономической эффективности. Требования к проектированию и строительству морских трубопроводов и подводных хранилищ нефти и газа, классификация и основные конструктивные решения подводных трубопроводов и хранилищ. Технологический расчет подводных нефтепроводов и газопроводов. Надежность подводных трубопроводов в процессе эксплуатации. Расчет вместимости подводных хранилищ нефти и газа. Системы транспортировки нефти и газа с рейдовыми причалами.

**Ожидаемые результаты:** магистранты получают сведения об основных видах транспорта нефти и газа в морских условиях. Знакомятся с основными требованиями к проектированию и строительству морских трубопроводов и подводных хранилищ нефти и газа, будут осваивать технологический расчет подводных нефтепроводов и газопроводов и расчет вместимости подводных хранилищ нефти и газа.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

### **RPGS5207 «Разработка пластов горизонтальными скважинами»-3кредита**

**Прекреквизиты:** Разработка нефтяных месторождений. Освоение шельфовых месторождений. Исследование нефтяных и газовых пластов.

**Цель изучения дисциплины:** «Разработка пластов горизонтальными скважинами» - подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать вопросы применения горизонтальных скважин для повышения эффективности разработки нефтяных и газовых пластов, а также проектирования горизонтальных скважин.

Полученные знания по данной дисциплине могут быть использованы при подготовке магистерской диссертации, а также в практической деятельности, в том числе при работе в проектных и научно-исследовательских организациях.

**Краткое содержание:** Возникновение и мировой опыт применения горизонтальных скважин. Основные понятия о горизонтальных скважинах. Особенности притока к горизонтальной скважине. Первичное и вторичное освоение скважин. Исследование горизонтальных скважин. Модели разработки пластов горизонтальными скважинами. Основы проектирования ГС. Эффективность применения ГС.

**Ожидаемые результаты:** умение оценивать условия и эффективность применения ГС.

**Студент должен знать:** историю возникновения и международный опыт применения горизонтальных скважин; основные понятия о горизонтальных скважинах; приток к различным видам скважин, методы освоения и исследования ГС; модели разработки пластов системами горизонтальных скважин и технологические схемы; основы проектирования и эффективность применения горизонтальных скважин.

**Уметь:** оценить параметры разработки залежей нефти и газа с применением горизонтальных скважин, выполнять расчеты по определению дебитов горизонтальных скважин, требования к внутрискважинному оборудованию, принимать обоснованные решения при подготовке проектных документов, оценивать их эффективность.

#### **Постреквизиты**

Проектирование и анализ разработки нефтяных и газовых пластов.

Исследование нефтяных и газовых скважин.  
Научные основы проектирования режимов бурения.  
Инженерное проектирование технологических трубопроводов.

### **OZOZTPVNG 52071 Оценка запасов и охвата залежей технологическими процессами-3 кредита.**

**Пререквизиты:** Техника и технология добычи нефти, Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа, Теория движения газожидкостных смесей.

**Цель изучения дисциплины:** Освоение вопросов оценки текущих запасов и охвата залежей для максимального извлечения нефти и газа.

**Краткое содержание:** оценка и подсчет текущих запасов в зависимости от режима работы залежи, назначение глубинных проб нефти, виды залежей нефти и газа, группы и категории запасов нефти и газа, охват залежей для максимального извлечения нефти и газа, понятие коэффициента охвата, коэффициент охвата вытеснением, охват залежи по площади и по толщине, карты охвата вытеснением однопластового и многопластового эксплуатационных объектов (ЭО).

**Ожидаемые результаты:** Формирование у студентов основных представлений об максимальном извлечении нефти и газа на основе оценки текущих запасов и охвата залежей разработкой. Студент должен знать: зависимость текущих запасов от режима работы залежи, виды залежей нефти и газа, охват залежей для максимального извлечения нефти и газа, промысловые данные для определения коэффициент охвата. Студент должен уметь: назначение глубинных проб нефти, коэффициент сжимаемости, критическая температура и критическое давление газожидкостных смесей, коэффициент охвата вытеснением, охват залежи по площади и по толщине, карты охвата вытеснением однопластового и многопластового ЭО.

**Постреквизиты:** Исследования нефтяных и газовых скважин, научно-педагогическая практика, научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работа.

### **TBNNS 52072 Технология бурения наклонно-направленных скважин -3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика, математика, бурение скважин на твердые полезные ископаемые, геология нефти и газа, общинженерные дисциплины.

**Цель изучения:** изучает способы бурения наклонных, горизонтальных, многозабойных и кустовых скважин. Рассматриваются способы их бурения ротором и с помощью забойных двигателей, конструкции применяемых отклонителей, методы их ориентирования, контроля и регулирования положения их ствола по вертикали и в пространстве в процессе бурения, а также расчета их профиля, особенности технологии их проводки, крепления и цементирования

**Краткое содержание:** Дисциплина «Технология бурения наклонных и горизонтальных скважин» изучает способы бурения наклонных, горизонтальных, многозабойных и кустовых скважин. Рассматриваются способы их бурения ротором и с помощью забойных двигателей, конструкции применяемых отклонителей, методы их ориентирования, контроля и регулирования положения их ствола по вертикали и в пространстве в процессе бурения, а также расчета их профиля, особенности технологии их проводки, крепления и цементирования

**Ожидаемые результаты:** Рассматриваются способы их бурения ротором и с помощью забойных двигателей, конструкции применяемых отклонителей, методы их ориентирования, контроля и регулирования положения их ствола по вертикали и в пространстве в процессе бурения, а также расчета их профиля, особенности технологии их проводки, крепления и цементирования

**Постреквизиты:** Моделирование и оптимизация процесса бурения, другие спец дисциплины, дипломное проектирование

### **NPPUNPH 52073 Нормы и правила проектирования газонефтепроводов и газонефтехранилищ-3 кредита**

**Прекреквизиты:** Соответствующие предметы по бакалавриату, научные основы проектирования нефтегазохранилищ.

**Цель изучения дисциплины:** Целью изучения дисциплины «Нормы и правила проектирования газонефтепроводов и газонефтехранилищ» является приобретение магистрантами прочных знаний по проектированию объектов газонефтехранилищ, нормы и правила при проектировании основного технологического оборудования и организации производственных процессов.

**Краткое содержание:** Организация строительства объектов транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Нормативно-техническая документация по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Общие понятия о технике и технологии строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Организация строительства. Проектно-сметная документация. Проект производства работ.

**Ожидаемые результаты:** В ходе изучения дисциплины магистранты приобретут навыки проектирования современного оборудования и объектов газонефтехранилищ с учетом требований к основным правилам и нормам. Магистранты сумеют решать вопросы по комплексному моделированию технологических процессов при транспортировке и хранении углеводородов.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

### **RNMMS 52081 Разработка нефтяных месторождений многозабойными скважинами - 3 кредита**

**Прекреквизиты:** математика, информатика, физика, общая и нефтяная геология, сопротивление материалов, общая гидравлика, физика нефтяного пласта, промысловая геофизика, геологические основы разработки нефтегазовой месторождений

**Цель дисциплины:** Разработка месторождений нефти и газа многозабойными скважинами с учетом особенностей бурения наклонно-направленных скважин, достоинства бурения многозабойных скважин, проектирование профилей нефтегазовых скважин.

**Краткое содержание:** Общие понятия о строительстве скважин; горно-геологические условия бурения нефтяных и газовых скважин; профили наклонно-направленных скважин, технология бурения наклонных участков, породоразрушающие инструменты, отклонители, забойные двигатели, бурильная колонна, вопросы промывки скважин, цементирование скважин; освоение и испытание скважин; буровое и цементировочное оборудование.

**Ожидаемые результаты:** Умение проводить расчеты по разработке нефтяных и газовых месторождений с применением наклонно-направленных и кустовых скважин, выбор КНБК для наклонных интервалов и многозабойных скважин.

**Студент должен знать:** Проектирование разработки нефтяных месторождений системами горизонтальных скважин. Расчет разработки многослойных нефтяных пластов горизонтальными скважинами

**Студент должен уметь:** применять многозабойное бурение для вскрытия нефтяных пластов многозабойными скважинами, позволяющее увеличить дебиты нефтяных скважин за счёт увеличения поверхности фильтрации; увеличить нефтеотдачу пласта; ввести в промышленную разработку малодебитные месторождения с низкой проницаемостью коллектора или высоковязкой нефтью; повысить приёмистость нагнетательных скважин, повысить точность проводки противofонтанных скважин за

счёт перебуривания только нижних её интервалов в случае непопадания первым стволом. Благодаря этому приток нефти на первом этапе эксплуатации в несколько раз больше, чем из обычных скважин.

**Постреквизиты:** технические сооружения и эксплуатация морского нефтепромыслового оборудования, методы вскрытия и эксплуатации нефтегазовых месторождений на море, особенности и системы разработки морских месторождений.

### **NTSTSDN 5208 Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти - 3 кредита**

**Пререквизиты:**

TTDN3302 Техника и технология добычи нефти

OShM3304 Освоение шельфовых месторождений

RNM3306 Разработка нефтяных месторождений.

**Цель изучения:** дать знания будущим специалистам в области новой техники и технологии строительства скважин, новых технических средств и технологий скважинной добычи нефти, и современных достижений в нефтегазовой отрасли, а также перспективы и основные направления развития процессов добычи нефти.

**Краткое содержание:** Рассматриваются причины ухудшения проницаемости в ПЗП. Детально изучаются традиционные и инновационные способы эксплуатации скважин.

**Ожидаемые результаты:** На базе изучения курса магистрант должен правильно понимать гидродинамические процессы, происходящие в скважине и в призабойной зоне пласта и оценить перспективы развития и совершенствования известных процессов, а также выделять принципиальные направления разработки новых технологий с решением вопросов их технического обеспечения.

**Постреквизиты:**

REGGM4316 Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений

SPSP4320 Сбор и подготовка скважинной продукции

ESOU4313 Эксплуатация скважин в осложненных условиях

### **NTSNRS 52082 Новые технические средства и технология ремонта скважин - 3 кредита**

**Пререквизиты:** математика, физика, информатика, геология, бурение скважин на нефть и газ

**Цель изучения:** Цель преподавания дисциплины состоит в изучении технологических операций завершения строительства скважины до сдачи ее в эксплуатацию. Т.е. комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Краткое содержание:** С учетом горно-геологических условий бурение скважин, пластовых характеристик продуктивных и проницаемых горизонтов, физических свойств коллектора выбирается способ цементирования и свойства тампонажных материалов, производится расчет обсадных колонн их цементирования и устанавливается ее гидравлическая программа. Цель преподавания дисциплины состоит в изучении технологических операций завершения строительства скважины до сдачи ее в эксплуатацию. Т.е. комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Ожидаемые результаты:** Комплекс работ, включающих в себя вскрытие продуктивного пласта бурением, опробование перспективных горизонтов, крепление скважины обсадными трубами, разобщение проницаемых горизонтов друг от друга, вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией, испытание и освоение скважины.

**Постреквизиты:** основы научных исследований и оптимизация процесса бурения, искривление скважин и направленное бурение, бурение скважин в сложных условиях, математическое моделирование в бурении, предупреждение и ликвидации аварий при бурении и т.п.

### **STHUR 52083 Система транспортировки и хранения углеводородов зарубежом - 3 кредита**

**Прекреквизиты:** магистральные трубопроводы, нефтехранилище, газохранилища

**Цель изучения дисциплины:** приобретение магистрантами твердых теоретических и практических знаний по зарубежным нефтегазовым месторождениям, особенностям зарубежной технологии транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов.

**Краткое содержание:** зарубежные уникальные нефтегазовые месторождения. Краткое сведение о зарубежных магистральных трубопроводах. Виды основных зарубежных насосных и компрессорных агрегатов. Краткое сведение о зарубежных перекачивающих станциях. Состав сооружений магистральных трубопроводов. Особенности последовательной перекачки нефтепродуктов зарубежом. Часто применяемые зарубежом способы перекачки высоковязких нефтей. Зарубежные нефтехранилища. Сливно-наливные устройства в железнодорожные цистерны. Сливно-наливные устройства в автомобильные цистерны. Часто применяемые зарубежом типы резервуаров. Часто применяемые зарубежом газгольдеры и крупные подземные хранилища газа. Зарубежные автозаправочные станции.

**Ожидаемые результаты:** магистранты получают краткие сведения о зарубежных уникальных нефтегазовых месторождениях, о зарубежных магистральных трубопроводах и нефтегазохранилищах. Осваивают передовые зарубежные технологий и инновационные методы для РК.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности)

### **KMPR 5302 Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений - 3 кредита.**

**Прекреквизиты:** высшая и прикладная математика, физика жидкости и газа, подземная гидромеханика, информатика

**Цель преподавания дисциплины:** научить магистрантов создавать блок схемы алгоритмов решения задач и писать программы на языке высокого уровня, реализующий эти алгоритмы на ПЭВМ например, расчет свойств нефти при однократном контактом разгазировании, расчет кривой распределения температуры и давления в добывающей скважине. Магистранты также должны научиться строить математические модели физических процессов, происходящих в нефтегазовом деле.

**Краткое содержание:** Расчеты на ЭВМ основных свойств и параметров газа, нефти, пластовой воды. Расчеты распределения температуры и давления в добывающей скважине. Расчеты на интерполирование функции и на приближенное вычисление определенного интеграла для решения задач нефтегазовой отрасли.

**Ожидаемые результаты:** В результате завершения полного курса магистрант должен освоить методы компьютерного моделирования процессов разработки нефтяных месторождений. Полученные знания необходимы при решении магистерских работ по разработке и добыче нефти и газа.

**Магистрант должен знать:** строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению основных свойств и параметров газа, нефти, пластовой воды и водонефтяной смеси; строить блок схемы



алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению распределения температуры и давления в добывающей скважине; строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач на интерполирование функции и на приближенное вычисление определенного интеграла.

**Магистрант должен уметь:**

Магистрант должен уметь строить математические модели физических процессов, происходящих в нефтегазовом деле. С помощью этих моделей рассчитывать, например распределение давления в пласте, основные показатели разработки, распределение температуры в пласте и в трубопроводе. При этом магистранты осваивают численные методы, такие как интерполирование функции, методы вычисления определенных интегралов.

**Постреквизиты:** разработка нефтяных месторождений, разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений, техника и технология добычи нефти, проектирование разработки нефтяных месторождений, исследование нефтяных и газовых пластов и скважин.

**PEShM 53024 Подготовка и эксплуатация шельфовых месторождений- 3 кредита**

**Пререквизиты:** Бурение нефтяных и газовых скважин. Техника и технология добычи нефти. Разработка нефтяных месторождений.

**Цель изучения:** Дать знания будущим специалистам в области инновационных способов вскрытия скважин и системы разработки и эксплуатации шельфовых месторождений, современной техники и технологии, технических средствах и особенностях выполнения основных технологических операций при сооружении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин на акваториях морей, гидротехнических сооружений, современных достижений в морской добыче углеводородов, перспективы и основные направления развития процессов добычи нефти на шельфе Каспийского моря.

**Краткое содержание:** Основными задачами изучения дисциплины являются: применение гидротехнических сооружений для разведки и добычи; особенности бурения и эксплуатации скважин на море; технологические процессы при всех видах эксплуатации скважин; системы сбора углеводородов и транспорта на морских промыслах; важность охраны окружающей среды и техники безопасности при эксплуатации месторождений на шельфе.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения данной дисциплины магистранты приобретают следующие знания, умения и навыки: техника и технология эксплуатации морских нефтяных и газовых месторождений разрабатываемых с эстакад, стационарных и плавучих платформ.

**Постреквизиты:** Эксплуатация морских месторождений. Исследование нефтяных и газовых скважин.

**FPSS 53021 Физические процессы строительства скважин 3- кредит**

**Пререквизиты:** высшая математика, физика, сопротивление материалов, петрография, кристаллография и минералогия

**Цель изучения:** Цель преподавания дисциплины состоит в изучении основ технологии бурения нефтяных и газовых скважин, методов проектирования режимов бурения и показателей работы долот, способов бурения и герметичной изоляции нефтегазоносных объектов, а также предупреждения осложнений, возможных в процессе бурения скважин и вскрытия продуктивных горизонтов.

**Краткое содержание:** Дисциплина «Физические процессы строительства нефтяных и газовых скважин» относится к числу профилирующих. Она способствует формированию специалиста по бурению, разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений,

умеющего квалифицированно вести буровые работы, оценивать результаты строительства скважин и грамотно эксплуатировать их. Цель преподавания дисциплины состоит в изучении основ технологии бурения нефтяных и газовых скважин, методов проектирования режимов бурения и показателей работы долот, способов бурения и герметичной изоляции нефтегазоносных объектов, а также предупреждения осложнений, возможных в процессе бурения скважин и вскрытия продуктивных горизонтов.

**Ожидаемые результаты:** Дисциплина «Физические процессы строительства нефтяных и газовых скважин» относится к числу профилирующих. Она способствует формированию специалиста по бурению, разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, умеющего квалифицированно вести буровые работы, оценивать результаты строительства скважин и грамотно эксплуатировать их.

**Постреквизиты:** Технология бурения на нефть, газ и твердые полезные ископаемые; технология бурения гидрогеологических скважин; основы научных исследований и оптимизации процесса бурения; искривление скважин и направленное бурение.

### **GMNGB 53022 Геодинамические модели нефтегазоносных бассейнов-3 кредита**

**Пререквизиты:** Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений 5303.

**Цель изучения дисциплины:** формирование у магистрантов знаний по моделированию нефтегазовых геосистем и осадочных бассейнов и применение полученных специальных знаний для решения конкретных профессиональных задач, обозначенных в предполагаемой теме магистерской диссертации.

**Краткое содержание:** передовые технологии, используемые при выполнении промыслово-геофизических исследований; последовательность процесса моделирования нефтегазовых геосистем и осадочных бассейнов, современные сейсмические методы и комплексы ГИС в поисковых, разведочных и эксплуатационных скважинах; состав информации, используемой при моделировании месторождений УВ, способы ее получения и обработки и оценки достоверности; **Ожидаемые результаты:** Магистрант должен знать: геодинамику земных недр, модели погружения земной коры, геодинамические обстановки формирования и эволюции осадочных бассейнов. Магистрант должен уметь: создавать 2-х и 3-х мерные геологические модели месторождений осадочных бассейнов на разных этапах и стадиях геологоразведочных работ, уметь построить постоянно-действующую геологическую модель месторождения (ПДГМ), учитывающую природные и техногенные процессы, протекающие в природном резервуаре в процессе разработки месторождения.

**Постреквизиты:** Современная геология нефти и газа 5306.4, Написание диссертации, научная деятельность.

### **KRGNP 53023.Капитальный ремонт газонефтепроводов – 3 кредита.**

**Пререквизиты:**Соответствующие предметы по бакалавриату. Вступительный экзамен по специальности.

**Цель изучения:**Целью изучения дисциплины «Капитальный ремонт газонефтепроводов» является приобретение твердых теоретических и практических знаний необходимых при строительстве и ремонте линейной части и основных объектов магистральных газонефтепроводов.

**Краткое содержание:**Факторы, влияющие на снижение надежности подземных магистральных нефтепроводов.Планирование капитального ремонта нефтепроводов. Технология и организация выполнения работ организационного периода.Капитальный ремонт нефтепроводов с заменой труб.Капитальный ремонт нефтепроводов с заменой наружного антикоррозионного покрытия. Выборочный ремонт.Капитальный ремонт нефтепроводов в сложных условиях. Безопасность труда. Пожарная безопасность.Охрана окружающей среды.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения курса дисциплины «Капитальный ремонт газонефтепроводов» магистранты осваивают расчеты по строительству и ремонту линейной части и основных объектов магистральных газонефтепроводов, сумеют решать вопросы капитального ремонта линейной части и основных объектов магистральных газонефтепроводов.

**Постреквизиты:** Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистрантов.

### **TDPG 5303 Технология добычи природного газа – 3 кредита**

**Пререквизиты** – Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений.

**Цель изучения дисциплины:** Целью настоящей дисциплины является изучение магистрантами вопросов, связанных с технологией эксплуатации газовых скважин, сбором и подготовкой газа и конденсата, основанных на знании физических свойств природных газов, принципов разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

**Краткое содержание:** В дисциплине изучаются состав и основные физико – химические свойства природных газов. Классификация месторождений по составу углеводородов, по фазовому состоянию. Методы определения типа залежи. Распределение давления в месторождениях и газовых скважинах. Режимы работы газовых залежей и подсчет запасов. Газогидродинамические методы исследования газовых и газоконденсатных скважин.

**Ожидаемые результаты:** в результате изучения данной дисциплины магистранты должны приобрести следующие знания, умения и навыки. **Студент должен знать:** современные методы определения свойств природных газов, технологические параметры движения газа от пласта до потребителя, технологию и оборудование для добычи газа и конденсата, современные методы подготовки газа к дальнему транспорту.

**Студент должен уметь:** производить подбор оборудования для добычи газа, производить подбор оборудования для подготовки газа и конденсата, выбирать метод воздействия на призабойную зону скважин, выполнять обработку результатов исследований газовых скважин, рассчитывать количество реагентов для осушки газа, защиты от коррозии, солеотложения, парафиноотложения и гидратообразования в системах сбора и подготовки газа.

**Постреквизиты:** охрана недр и окружающей среды при эксплуатации нефтяных и газовых сооружений, современные методы сбора и подготовки нефти и газа.

### **USNGM 53025 Углеводородная система нефтяных и газовых месторождений. - 3 кредита**

**Пререквизиты:**

Общая и нефтяная геология

Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Углеводородные системы нефтяных и газовых месторождений.

**Цель изучения:** Вопросы происхождения нефти, источников углеводородов в недрах, роли осадочных толщ и ископаемого органического вещества в образовании нефти и газа и их скоплений, виды залежей нефти и газа.

**Краткое содержание:** В дисциплине рассматриваются вопросы происхождения нефти, источников углеводородов в недрах, понятий главной зоны нефтеобразования, главной зоны газообразования, по характеру заполнения ловушек, типы органического вещества, стадии катагенеза органического вещества, изменения его состава и структуры, условия седиментогенеза и его последующего захоронения, воздействия термодинамических параметров по мере погружения, понятие углеводородной системы, определение источника нефти и газа, их зон аккумуляций. Оценка ресурсов и подсчет запасов при подготовке к эксплуатации месторождений нефти и газа.

**Ожидаемые результаты:** Формирование у студентов основных представлений о нефтяной системе. Студент должен знать: роли осадочных толщ и ископаемого органического вещества в образовании нефти и газа и их скоплений, виды залежей нефти и газа. Студент должен уметь: воздействия термодинамических параметров по мере погружения, понятие углеводородной системы, определение источника нефти и газа, их зон аккумуляций.

**Постреквизиты:** научно-педагогическая практика, научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работа.

### **TPZS 53031 Теоретические процессы заканчивания скважин, кредит-3**

**Пререквизиты:** Физика, математика, геология нефти и газ, бурение скважин, буровые машины и механизмы

**Цель изучения:** Анализируются современные способы и технология цементирования скважин, устанавливаются их недостатки и преимущества рассматриваются пути повышения качества и совершенствования способов цементирования скважин.

**Краткое содержание:** Анализируются современные способы и технология цементирования скважин, устанавливаются их недостатки и преимущества рассматриваются пути повышения качества и совершенствования способов цементирования скважин. Современные методы вскрытия продуктивного пласта, предотвращающие загрязнения продуктивного пласта. Современные методы и инструменты по отбору проб и испытания скважины в процессе бурения и т.д. Вторичное вскрытие продуктивного пласта и вызов притока из пласта. Конструкция и принцип работы современных пластоиспытателей спускаемых на бурильных трубах, а также на каротажном кабеле.

**Ожидаемые результаты:** Современные методы и инструменты по отбору проб и испытания скважины в процессе бурения и т.д. Вторичное вскрытие продуктивного пласта и вызов притока из пласта. Конструкция и принцип работы современных пластоиспытателей спускаемых на бурильных трубах, а также на каротажном кабеле.

**Постреквизиты:** Моделирование и оптимизация процесса бурения, другие спец дисциплины, дипломное проектирование.

### **KPRRNGM 53032. Комплекс поисково-разведочных работ нефтегазовых месторождений – 3 кредита**

**Пререквизиты:** Геодинамические модели нефтегазоносных бассейнов 5303.2

**Цель изучения дисциплины:** получение необходимых знаний о геологических и геофизических методах исследований для успешного ведения поисково-разведочных работ на нефть и газ.

**Краткое содержание:** приобретение знаний об основных методах ведения полевых работ, принципах изучения осадочных бассейнов с целью прогноза их нефтегазоносности, навыков использования результатов различных геолого-геофизических методов при выделении участков, перспективных на нефть и газ.

**Ожидаемые результаты:** магистрант должен знать закономерности формирования осадочных пород и их изменения во времени и пространстве; получить цельное представление о геологических предпосылках нефтегазоносности; знать этапы и стадии поисково-разведочных работ; общую схему номенклатуры запасов нефти и газа

**Магистрант должен знать:** предпосылки формирования и разрушения скоплений нефти и газа; генезис и основные свойства пород-коллекторов; геологические, полевые, геофизические, геохимические методы исследований; основные виды графических построений и их назначение, выполняемых при поисках и разведке на нефть и газ.

**Магистрант должен уметь:** определять и описывать состав, структуры и текстуры осадочных пород; анализировать основные коллекторские свойства горных пород;

составлять литологические разрезы, литологические карты; структурные карты, геолого-геофизические профили.

**Постреквизиты:** Прогнозирование и методы поисков и разведки. Написание диссертации, научная деятельность 5305.3.

**PERNKS53033 Повышение эффективности работы насосных и компрессорных станции - 3 кредита.**

**Пререквизиты:** Газонефтепроводы. Насосные и компрессорные станции.

**Цель изучения:** Целью изучения дисциплины "Повышение эффективности работы насосных и компрессорных станции" является приобретение магистрантами знаний, связанных с вопросами автоматизации оперативного контроля параметров работы насосных и компрессорных станции регулирования режимов работы станций, диагностики осложненных режимов работа газоперекачивающих и насосных агрегатов и основных и повышение эффективности эксплуатации вспомогательных объектов станций

**Краткое содержание:** Задачи технической эксплуатации и ремонта насосных и компрессорных станций. Автоматизация оперативного контроля параметров работы насосных и компрессорных станций. Влияние условий работы газоперекачивающих агрегатов на точность определения рабочей точки нагнетателя. Диагностирование осложненных режимов работы газоперекачивающих и насосных агрегатов. Оптимизация схемы компримирования компрессорных станций. Потенциал повышения энергоэффективности работы насосных и компрессорных станций. Эксплуатация средств контроля и автоматики. Система сглаживания ударной волны. Повышение эффективности эксплуатации систем канализации и очистных сооружений.

**Ожидаемые результаты:** Получают навыки использования научно-технической и справочной литературы при проведении научно-технической работе, определения технических характеристик насосов и компрессоров и оценки их технико-экономической эффективности.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

Академическая степень: магистр технических наук  
**2 курс**  
**(курс обучения)**

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Количество кредитов	Семестр
1.	ПД 2.3.4.1	MPN 5301	Методы повышения нефтеотдачи	2	3
2.	ПД 2.3.4.2	MPPS53013	Методы повышения эффективности работы скважин	2	3
3.	ПД 2.3.4.3	MPPS53011	Методы повышения эффективности бурения скважин	2	3
4.	ПД 2.3.4.4	MPKS53012	Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов	2	3
5.	ПД 2.3.5.1	PARNGM5305	Проектирование и анализ разработки нефтегазовых месторождений	3	3
6.	ПД 2.3.5.2	PTDOU53051	Проектирование технологий добычи в осложненных условиях	3	3
7.	ПД 2.3.5.3	OABS53052	Осложнения и аварии при бурении скважин	3	3
8.	ПД 2.3.5.4	PMPRNGM 53053	Прогнозирование и методы поисков и разведки углеводородов	3	3
9.	ПД 2.3.5.5	STEGNH 53054	Современные технологии эксплуатации газонефтехранилищ	3	3
10.	ПД 2.3.6.1	NPPSR5306	Нефтеотдача пластов на поздней стадии разработки	3	3
11.	ПД 2.3.6.2	NPBNGORK 53061	Нормативная правовая база нефтегазовой отрасли РК	3	3
12.	ПД 2.3.6.3	TBMS53062	Технология бурения морских скважин	3	3
13.	ПД 2.3.6.4	GNG53063	Современная геология нефти и газа	3	3
14.	ПД 2.3.6.5	STNK53064	Современные технологии насосных и компрессорных станций	3	3
15.	ПД 2.3.7.1	MMNGP5307	Математические модели нефтяных и газовых пластов	3	3
16.	ПД 2.3.7.2	SMSPU53071	Современные методы сбора и подготовки нефти и газа	3	3
17.	ПД 2.3.7.3	UPIS53061	Управление процессом	3	3

			искривления скважин		
18.	ПД 2.3.7.4	GNGOBK53073	Геология и нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана	3	3
19.	ПД 2.3.7.5	AOBKM53074	Анализ осадочных бассейнов Казахстана и мира	3	3
20.	ПД 2.3.7.6	IPTT53075	Инженерное проектирование технологических трубопроводов	3	3
21.	ПД 2.3.8.1	INGP5308	Исследование нефтяных и газовых пластов	3	3
22.	ПД 2.3.8.2	INGS53084	Исследование нефтяных и газовых скважин	3	3
23.	ПД 2.3.8.3	USBR53081	Управление свойствами буровых растворов	3	3
24.	ПД 2.3.8.4	PZU53082	Подсчет запасов углеводородов	3	3
25.	ПД 2.3.8.5	ITOTH53083	Информационные технологии на объектах транспорта и хранения нефти и газа	3	3

### **MPN 5302 «Методы повышения нефтеотдачи»-2 кредита**

**Пререквизиты:** Нефтепромысловое оборудование, Техника и технология добычи нефти, Освоение шельфовых месторождений, Разработка нефтяных месторождений, Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений, Сбор и подготовка скважинной продукции, Эксплуатация скважин в осложненных условиях.

**Цель изучения дисциплины «Методы повышения нефтеотдачи пластов»** - овладение основными положениями разработки нефтяных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения нефтеотдачи пластов, умение осуществлять анализ и регулирование разработки.

**Краткое содержание:** Классификация методов повышения нефтеотдачи пластов. Вторичные методы повышения нефтеотдачи пластов. Основные показатели разработки с применением заводнения. Системы заводнения, условия их применения. Третичные методы увеличения добычи нефти. Гидравлический разрыв пласта. Паротепловая обработка призабойной зоны скважин. Вытеснение нефти из пласта растворами полимеров. Вытеснение и довытеснение нефти растворами щелочей. Воздействие на пласт газами высокого давления. Тепловые методы повышения нефтеотдачи пластов. Нефтеотдача при различных условиях дренирования залежи. Качественный критерий в оценке методов повышения нефтеотдачи пласта.

**Ожидаемые результаты:** формирование целостного понимания о физических процессах и условиях применения различных методов повышения нефтеотдачи. Магистрант должен:

**Знать:** факторы и условия, влияющие на область применения способов повышения нефтеотдачи и их эффективность, механизмы воздействия на пласт, призабойную зону и/или другие осложняющие факторы.

**Уметь:** обосновывать рекомендуемый способ повышения нефтеотдачи, анализировать полученные результаты, направленные на повышение эффективности разработки.

**Постреквизиты:** Разработка морских месторождений. Нормативная правовая база нефтегазовой отрасли РК. Исследование нефтяных и газовых пластов. Современные технологии эксплуатации газонефтехранилищ. Управление свойствами буровых растворов.

### **MPPS 53013 - Методы повышения эффективности работы скважин-2 кредита**

**Пререквизиты:** теория движения газожидкостных смесей.

**Цель изучения:** технологии скважинной добычи нефти.

**Краткое содержание:** теоретические основы подъема жидкости из скважин; фонтанная эксплуатация скважин; газлифтная эксплуатация скважин; насосная эксплуатация скважин.

**Ожидаемые результаты:** навыки и умения по эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

**Постреквизиты:** проектирование технологий добычи в осложненных условиях.

### **MPREBS 53011 Методы повышения эффективности бурения скважин -2 кредита**

**Пререквизиты:** Высшая математика, физика, теоретические основы процесса бурения.

**Цель изучения:** Цель преподавания дисциплины состоит в изучении конструкций наземного сооружения, основного и вспомогательного оборудования буровых установок различного класса, их достоинств и недостатков, степени механизации и автоматизации спускоподъемных операций, способов выбора буровой установки для конкретных горно-геологических, климатических и дорожно-транспортных условий, методов расчета буровой вышки и грузоподъемного оборудования

**Краткое содержание:** Задачей изучения дисциплины является дать наиболее полное представление о наземных сооружениях, буровом и вспомогательном оборудовании,



применяемых при строительстве нефтяных и газовых скважин. Цель преподавания дисциплины состоит в изучении конструкций наземного сооружения, основного и вспомогательного оборудования буровых установок различного класса, их достоинств и недостатков, степени механизации и автоматизации спускоподъемных операций, способов выбора буровой установки для конкретных горно-геологических, климатических и дорожно-транспортных условий, методов расчета буровой вышки и грузоподъемного оборудования

**Ожидаемые результаты:** дисциплина состоит в изучении конструкций наземного сооружения, основного и вспомогательного оборудования буровых установок различного класса, их достоинств и недостатков, степени механизации и автоматизации спускоподъемных операций, способов выбора буровой установки для конкретных горно-геологических, климатических и дорожно-транспортных условий, методов расчета буровой вышки и грузоподъемного оборудования

**Постреквизиты:** Технология бурения нефтяных, газовых и гидрогеологических скважин; бурение скважин на твердые полезные ископаемые, заканчивание скважин.

### **MPKS 53012 Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов-2** **кредита**

**Пререквизиты:** магистральные нефтепроводы, магистральные газопроводы, эксплуатация газонефтепроводов .

**Цель изучения:** целью изучения дисциплины «Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов» является формирование у магистрантов представлений об организации системы структуры магистральных газонефтепроводов, связанных с эксплуатацией и обеспечением надежности, безопасности, а также о диагностике оборудования магистральных трубопроводов по данным режима работы.

**Краткое содержание:** структура магистральных газонефтепроводов, связанная с эксплуатацией и обеспечением надежности, безопасности. Контроль над техническим состоянием и режимами работы магистральных газонефтепроводов. Диагностика оборудования магистральных трубопроводов по данным режима работы. Диагностика энерготехнологического оборудования насосной и компрессорной станции. Анализ, инспекция и испытания магистральных газонефтепроводов. Предложения по совершенствованию профилактических, ремонтных работ и повышению надежности магистральных трубопроводов. Расчет режимов работы магистральных газонефтепроводов при повышении пропускных способностей при увеличении числа станции, а также при строительстве лупингов и вставок. Методы повышения пропускной способности горячего нефтепровода.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины «Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов» магистранты должны овладеть навыками реализации основных технологических расчетов при различных эксплуатационных режимах, расчетов по аварийным утечкам продуктов, моделирования и прогнозирования отказов МТП, методами повышения пропускной способности горячего нефтепровода, расчета режимов работы магистральных газонефтепроводов при повышении пропускных способностей

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности)

### **PARNGM 5305 Проектирование и анализ разработки нефтяных и газовых месторождений-3** **кредита**

**Пререквизиты:** Разработка пластов горизонтальными скважинами; Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

**Цель изучения дисциплины «Проектирование и анализ разработки нефтяных и газовых месторождений»** - обучение магистрантов основным положениям и методам проектирования нефтяных месторождений, выбору систем разработки нефтяных месторождений, системам автоматизированного проектирования разработки месторождений, методам анализа и регулирования разработки нефтяных и газовых месторождений при их проектировании, включая планирование добычи, оценке мероприятий по повышению нефтегазоотдачи.

**Краткое содержание:** Общие положения и нормативная база проектирования. Задание на проектирование и исходные данные. Рабочая документация. Аналитическая методика и порядок проектирования. Проектирование трудноизвлекаемых запасов. Объединение в эксплуатационный объект. Общие положения АСУ. Анализ разработки и планирование добычи нефти и газа. Оценка нефтегазодобычи, нефтегазоотдачи пластов.

**Ожидаемые результаты:** В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, магистранты должны:

**Знать:** основные положения, методические основы и порядок проектирования, критерии выбора систем разработки месторождений, объединения в эксплуатационный объект, методы анализа и планирования добычи нефти и газа.

**Уметь:** анализировать при проектировании необходимые сведения о месторождении, овладеть основными положениями методов проектирования разработки нефтяных с газовых месторождений с использованием традиционной и новых технологий, обосновывать варианты систем разработки, осуществлять анализ и оценку разрабатываемых проектных решений.

**Постреквизиты:** Инновационные методы нефтяных месторождений.

Инновационные методы газовых месторождений.

Современные методы гидродинамических исследований пластов.

Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений.

Особенности разработки морских и шельфовых месторождений газа.

### **PTDOU5305.1 Проектирование технологии добычи в осложненных условиях – 3 кредита**

**Пререквизиты:** 1.NTSTDN5208.1 Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти. 2.MPERS5301.1 Методы повышения эффективности работы скважин.

**Цель преподавания дисциплины:** Изучение данной дисциплины позволит магистрантам получить знания по основным причинам возникновения осложнений, механизмам протекания процессов парафино - и солеотложений при добыче нефти и современным методам борьбы с ними.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные показатели и факторы процесса эффективной эксплуатации скважин и добычи нефти в осложненных условиях. Характеристика осложняющих факторов. Классификация методов предупреждения и ликвидации осложнений в добывающих скважинах. Осложняющие факторы при механическом способе эксплуатации. Основные факторы и методы предотвращения образования кристаллогидратов. Выбор способа эксплуатации скважин – задача комплексного проектирования эффективной разработки нефтегазовых месторождений.

**Ожидаемые результаты:** Изучение данной дисциплины позволит магистрантам осуществлять правильный выбор техники, технологии и эффективных методов борьбы с основными осложняющими факторами при проектировании добычи нефти.

**Постреквизиты:** 1. Подготовка и написание магистерской диссертации.

### **OABS 5305.2 Осложнения и аварии при бурении скважин, кредит-3**

**Пререквизиты:** инженерная графика, математика, физика, информатика, теоретические основы процесса бурения.

**Цель изучения:** Целью дисциплины является инженерный подход к заканчиванию скважин, основанный на научном описании процессов взаимодействия технических средств с внешней средой, которое невозможно без широкого применения методов математики, механики, физикохимии, геологии, геофизики, статистики и других наук. Без основных сведений ряда научных дисциплин невозможны высококачественное проектирование и реализация процесса строительства скважин, а тем более совершенствование техники и технологии заканчивания скважин. По этому нашей целью является углубленное исследование и разработка технических средств и технологии заканчивания скважин и технико-экономических показателей заканчивания скважин, мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды, выполняемых в процессе заканчивания скважин.

**Краткое содержание:** В результате изучения дисциплины магистрант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения, овладение методами обнаружения, предупреждения и ликвидации осложнений при заканчивании скважин, встречаемых в процессе вскрытии продуктивного пласта, изучение факторов, способствующих снижению технико-экономических показателей заканчивания скважин, соблюдение мер по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды в процессе вскрытия продуктивного пласта

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины магистрант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения,

**Постреквизиты:** Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы в дальнейшем при изучении курса, «Технология и техника бурения скважин на твердые полезные ископаемые», «Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ».

**Соңғы реқвизиттері:** Негізгі ғылыми зерттеу және бұрғылау процесін оңтайлау, ұңғыманың қисаюы және бағыттап бұрғылау, күрделі жағдайларда ұңғыманы бұрғылау, бұрғылауды математикалық моделдеу, бұрғылауда апаттарды жою және ескерту және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқу табылады.

### **PMPRUB 5305.3 Прогнозирование и методы поисков и разведки- 3 кредита**

**Пререквизиты:** Комплекс поисково-разведочных работ нефтегазовых месторождения 5304.2.

**Цель изучения дисциплины:** получение студентами знаний по теоретическим основам прогнозирования нефтегазоносности недр, познание главнейших закономерностей и геологических факторов, контролирующих размещение местоскоплений нефти и газа в литосфере для планирования и постановки поисково-разведочных работ. Дисциплина решает вопросы нефтегазогеологического районирования, нефтегазообразования и нефтегазонакопления.

**Краткое содержание:** рассматривается геодинамическая модель нефтегазообразования на основе тектоники плит, структура и стадийность геолого-разведочных работ на нефть и газ, разделение их на региональный этап, поисковый этап, разведочный этап. Решаются вопросы размещения скважин, комплекс методов исследований, применяемых при геолого-разведочных работах, а также геохимические, геологические и геофизические методы.

**Ожидаемые результаты:** умение правильного выбора профиля размещения скважин, комплекса методов исследований, применяемых при геолого-разведочных работах, а также геохимические, геологические и геофизические методы, овладение навыками и методикой построения геологических профильных разрезов по данным бурения, литолого-фациальных карт, палеотектонических карт и палеотектонических профилей. **Магистрант должен знать:** стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ; принципы нефтегазогеологического районирования; основы методики оценки перспектив нефтегазоносности объектов различного ранга и различной степени изученности и уметь применять их на практике; основные принципы методики организации поисковых и разведочных работ;

**Магистрант должен уметь:** применять существующие классификации запасов и ресурсов нефти и газа; считать запасы нефти и газа, знать основы методики оценки перспектив нефтегазоносности структур и уметь применять их на практике методы оценки ресурсов подготовленных и выявленных объектов и подсчета запасов нефти и газа разведанных месторождений;

**Постреквизиты:** Анализ осадочных бассейнов Казахстана и мира 5307.5.. Написание диссертации, научная деятельность

#### **STEGNH 5305.4.Современные технологии эксплуатации газонефтехранилищ – 3 кредита.**

**Пререквизиты:** Соответствующие предметы по бакалавриату. Вступительный экзамен по специальности.

**Цель изучения:**Целью изучения дисциплины «Современные технологии эксплуатации газонефтехранилищ» является изучение вопросов, связанных с эксплуатацией по современной технологии основных объектов газонефтехранилищ, по выбору и расчету режимов эксплуатации современного технологического оборудования, организации производственных процессов.

**Краткое содержание:**Прием, отгрузка (отпуск) нефти и нефтепродуктов на нефтебазах. Эксплуатация резервуаров, резервуарных парков газгольдеров и газохранилищ. Транспортировка и хранение нефтепродуктов, газа и сжиженных углеводородных газов. Замер и учет нефтепродуктов на нефтебазах, газа на газораспределительных станциях. Автоматизация работы насосных станций, автоматизированные газораспределительные станции.

**Ожидаемые результаты:**В ходе изучения дисциплины магистранты приобретут навыки эксплуатации современного оборудования и объектов газонефтехранилищ с учетом требований к защите окружающей среды.

**Постреквизиты:**Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистрантов

#### **NPPSR 5306 Нефтеотдача пластов на поздней стадии разработки -3 кредита.**

**Пререквизиты:** Разработка нефтяных месторождений

**Цель дисциплины:** В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, магистранты должны овладеть основными методами увеличения нефтеотдачи пластов нефтяных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения нефтеотдачи на поздней стадии разработки, уметь осуществлять анализ и регулирование.

**Краткое содержание:** разработка нефтяных месторождений с использованием инновационных способов повышения нефтеотдачи (наклонно-направленными и горизонтальными скважинами, шахтно-скважинными выработками); инновационные водо-газо-полимеро-минеральные методы воздействия для повышения нефтеотдачи пластов; инновационные физико-химические методы воздействия с выщелачиванием пород пласта; инновационные методы воздействия на пласт тепловыми источниками

длительного действия (отходами атомной промышленности); инновационные методы механического воздействия на пласты с применением взрывных зарядов кумулятивного действия; инновационные методы микробиологического воздействия на пласты с целью повышения их нефтеотдачи

**Ожидаемые результаты:** формирование у магистрантов основных представлений получение дополнительной нефти; снижение затрат при добыче нефти; стабилизация или снижение процесса обводнения добываемой продукции; увеличение коэффициента нефтеизвлечения; охрана окружающей среды.

**Студент должен знать:** основы промысловой геологии и применяемых современных технологий разработки нефтяных месторождений в различных геологических условиях, вторичные и третичные методы и технологии разработки месторождений и принципы подбора методов увеличения нефтеотдачи для объектов с разной геолого-физической характеристикой.

**Студент должен уметь:** подбирать МУН для конкретных геолого-физических условий и стадий разработки месторождений; определять технологическую и экономическую эффективность применения конкретных МУН на эксплуатационных объектах.

**Постреквизиты:** Инновационные методы нефтяных месторождений.

Инновационные методы газовых месторождений.

Современные методы гидродинамических исследований пластов.

Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений.

Особенности разработки морских и шельфовых месторождений газа.

### **NPBNGORK 53061 Нормативная правовая база нефтегазовой отрасли Республики Казахстан - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Охрана окружающей среды в нефтегазовой отрасли.

**Цель изучения:** В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, магистранты должны овладеть основными нормативными правовыми базами нефтегазовой отрасли Республики Казахстан.

**Краткое содержание:** Мировой опыт государственного регулирования нефтегазовой отрасли. Правовые основы функционирования отрасли в РК. Концептуальные положения законодательства РК в области недропользования. Основные понятия, используемые в законодательстве РК в области недропользования и нефтяных операций. Компетенции органов государственного управления в проведении нефтяных операций. Проведение нефтяных операций на суше, море и внутренних водоемах. Подготовка месторождения к разработке объект разработки система разработки. Промышленная разработка нефтяных и газовых месторождений. Контроль технологических режимов работы скважин. Контракты на недропользование. Единые правила разработки нефтяных и газовых месторождений.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения данной дисциплины магистранты приобретают следующие знания, умения и навыки: правовые основы функционирования отрасли в РК. Концептуальные положения законодательства РК в области недропользования. Основные понятия, используемые в законодательстве РК в области недропользования и нефтяных операций.

**Постреквизиты:** Педагогическая и научно-исследовательская работа.

### **TBMS 5306.2 Технология бурения морских скважин 3 кредит**

**Пререквизиты:** высшая математика, буровые растворы и тампонажные смеси, теоретические основы процесса бурения, бурение скважин

**Цель изучения:** Дисциплина «Технология бурения морских скважин» рассматривает влияние гидрометеорологических, геологических, геоморфологических факторов на бурение скважин в акваториях, конструктивные особенности плавучих морских установок и стационарных платформ, гидротехнических сооружений, технологии бурения и заканчивания морских скважин, изучает конструкции компенсаторов вертикальных перемещений, водоотделяющей колонны, подводного устьевого оборудования, систему энергообеспечения установок, способы их транспортировки, установки и стабилизации плавучих буровых установок на точке бурения, методы проектирования конструкции морских скважин и выбора буровой установки, расчета нагрузок, действующих на буровую вышку в сложных гидрометеорологических условиях,

**Краткое содержание:** Дисциплина «Технология бурения морских скважин» рассматривает влияние гидрометеорологических, геологических, геоморфологических факторов на бурение скважин в акваториях, конструктивные особенности плавучих морских установок и стационарных платформ, гидротехнических сооружений, технологии бурения и заканчивания морских скважин, изучает конструкции компенсаторов вертикальных перемещений, водоотделяющей колонны, подводного устьевого оборудования, систему энергообеспечения установок, способы их транспортировки, установки и стабилизации плавучих буровых установок на точке бурения, методы проектирования конструкции морских скважин и выбора буровой установки, расчета нагрузок, действующих на буровую вышку в сложных гидрометеорологических условиях,

**Ожидаемые результаты:** Дисциплина «Технология бурения морских скважин» рассматривает влияние гидрометеорологических, геологических, геоморфологических факторов на бурение скважин в акваториях, конструктивные особенности плавучих морских установок и стационарных платформ, гидротехнических сооружений, технологии бурения и заканчивания морских скважин, изучает конструкции компенсаторов вертикальных перемещений, водоотделяющей колонны, подводного устьевого оборудования, систему энергообеспечения установок, способы их транспортировки, установки и стабилизации плавучих буровых установок на точке бурения, методы проектирования конструкции морских скважин и выбора буровой установки, расчета нагрузок, действующих на буровую вышку в сложных гидрометеорологических условиях,

**Постреквизиты:** основы научных исследований и оптимизация процесса бурения, искривление скважин и направленное бурение, бурение скважин в сложных условиях, математическое моделирование в бурении, предупреждение и ликвидации аварий при бурении и т.п.

#### **SGNG 5306.4 Современная геология нефти и газа-3 кредита**

**Пререквизиты:** Геодинамическое моделирование нефтегазоносных бассейнов 5303.2.

**Цель изучения дисциплины:** дать студентам знания об основах геологии, строении земной коры и верхнего осадочного чехла, горных породах, о составе и физических свойствах нефти и газа, пород-коллекторов и покрышек, строения природных резервуаров для нефти, газа и воды, ловушек, залежей и месторождений нефти и газа, а также происхождение нефти и природных углеводородных газов. Кроме этого в курсе рассматриваются условия нефтегазообразования и нефтегазонакопления, миграции, концентрации и консервации углеводородов в ловушках и закономерностей распространения в земной коре.

**Краткое содержание:** основные понятия о строении Земли, верхнего осадочного слоя, геологических процессах, происходящих в земной коре и осадочном слое, в том числе условиях нефтегазообразования и нефтегазонакопления; о составе и физических

свойствах нефти и газа, породах коллекторах и покрышках, типах природных резервуаров, ловушек, залежей нефти и газа, нефтяных и газовых месторождений, проблемы происхождения нефти и газа, условия их образования, миграции, перераспределения и разрушения залежей УВ.

**Ожидаемые результаты:** уметь анализировать и обобщать простейшие геолого-геофизические материалы, приобрести практические навыки по описанию и определению горных пород, уметь анализировать таблицы нефтей и их классифицировать, выполнять простейшие построения ловушек, залежей и структурных карт, геологических профилей, применять полученные знания и навыки для решения задач в области нефтегазового дела.

**Магистрант должен знать:** особенности образования осадочных бассейнов, процессы формирования и разрушения скоплений нефти и газа; основные способы применения литологической, структурно-геологической и геофизической информации при прогнозе, поисках, разведки и эксплуатации месторождений углеводородов. **Магистрант должен уметь:** анализировать разрезы скважин по керну и данным ГИС, серии карт и профилей залежей и местоскоплений углеводородов различных генетических типов; определять характер изменения коллекторских свойств, контуров залежи и т.д.

**Постреквизиты:** Геология и нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана 5307.4 Написание диссертации, научная деятельность.

### **STNKS 5206.3 Современные технологии насосных и компрессорных станций – 3 кредита.**

**Пререквизиты:** Инженерные системы I, Насосные и компрессорные станции

**Цель изучения:** Целью изучения дисциплины " Современные технологии насосных и компрессорных станций " является приобретение магистрантами знаний о новых технологии применяемых в современных.

**Краткое содержание:** Новая техника и технология в магистральной перекачке нефти и газа. Различные установки, применяемые в подогреве нефти на станциях. Насосные станции, применяемые при последовательной перекачке нефти и нефтепродуктов. Технология введения различных присадок на перекачивающих станциях. Утилизация отработавшего газа на компрессорной станции. Усовершенствование автоматизации станций.

**Ожидаемые результаты:** Получают навыки использования научно-технической и справочной литературы при проведении научно-технической работе, а так же изучение и применение современных технологии и оборудования повышающие технико-экономической эффективности насосных и компрессорных станции.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

### **MMNGP 5307 Математические модели нефтяных и газовых пластов - 3 кредита.**

**Пререквизиты:** высшая и прикладная математика, физика жидкости и газа, подземная гидромеханика, информатика

**Цель преподавания дисциплины:** состоит в обучении магистрантов методам моделирования процессов разработки нефтяных месторождений, таких как: расчет однократного контактного разгазирования нефти, расчет распределения температуры по глубине добывающей скважины, расчет основных гидродинамических характеристик установившегося движения несжимаемой жидкости, неустановившегося движения упругой жидкости в пористой среде.

**Краткое содержание:** Расчет основных параметров и свойств газа, нефти, пластовой воды и водонефтяной смеси. Расчет по глубине добывающей скважины

распределения температуры и давления. В трещиноватой и пористой средах рассмотрена теория многофазной и однофазной фильтрации однородной и неоднородной жидкости и газа.

Приведены основы математической модели нефтяных и газовых пластов и методы их решения.

**Ожидаемые результаты:** В результате завершения полного курса магистрант должен освоить методы математического моделирования процессов разработки нефтяных месторождений.

Полученные знания необходимы при решении магистерских работ по разработке и добыче нефти и газа.

**Магистрант должен знать:** Теорию фильтрации жидкости и газа в трещиноватой и пористой средах. Источники пластовой энергии; Основные законы и уравнения, характеризующие установившуюся и неуставившуюся фильтрации жидкости, газа и их смеси в пористой среде. Закономерности взаимного вытеснения жидкостей.

**Магистрант должен уметь:** Определять при различных режимах разработки скорости фильтрации жидкости, газа и их смесей, распределение давления, параметры пласта; Моделировать простые процессы, происходящие в пласте; Применять математический аппарат при решении задач фильтрации. Анализировать результаты исследования скважин;

**Постреквизиты:** проектирование разработки нефтяных месторождений, исследование нефтяных и газовых пластов и скважин, компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений

### **SMSPU53071 Современные методы сбора и подготовки нефти и газа. 3 кредита**

#### **Пререквизиты:**

1.NTSTDN5208 Новые технические средства и технологии добычи нефти

2.PEShM53024 Подготовка и эксплуатация шельфовых месторождений

**Цель изучения:** Данная дисциплина преподается с целью изучения актуальных проблем современных систем сбора и подготовки продукции нефтяных месторождений, что позволит в практической деятельности магистрантам решать актуальные вопросы по организации и совершенствованию внутрипромыслового сбора нефти, газа и воды, их качественной подготовке с применением эффективного оборудования и технологий.

**Краткое содержание:** Проектирование обустройства нефтяного месторождения. Основные элементы системы сбора и подготовки нефти и газа Унифицированная технологическая схема. Преимущество и недостатки герметизированных систем сбора и транспортирования нефти. Методы сепарации нефти от газа. Факторы, влияющие на образование нефтяных эмульсий. Требования при транспортировке и хранении товарной продукции на месторождении.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения данной дисциплины магистранты приобретают следующие знания :

- анализ и оценка актуальных проблем систем сбора и подготовки продукции на месторождениях нефти и газа;
- изучение основных требований при создании комплексного проекта разработки нефтяных месторождений;
- изучение основных методов подготовки нефти и газа, очистки сточных вод на месторождениях с системой ППД;
- изучение современных методов борьбы с образованием нефтяных эмульсий при добыче и транспортировке нефти;

**Постреквизиты:** Научно- исследовательская работа магистранта.

### **UPIS 5307.3 Управление процессом искривления скважин, кредит-3**



**Пререквизиты:** инженерная графика, математика, физика, информатика, теоретические основы процесса бурения.

**Цель изучения:** Целью дисциплины является инженерный подход к заканчиванию скважин, основанный на научном описании процессов взаимодействия технических средств с внешней средой, которое невозможно без широкого применения методов математики, механики, физикохимии, геологии, геофизики, статистики и других наук. Без основных сведений ряда научных дисциплин невозможны высококачественное проектирование и реализация процесса строительства скважин, а тем более совершенствование техники и технологии заканчивания скважин. По этому нашей целью является углубленное исследование и разработка технических средств и технологии заканчивания скважин и технико-экономических показателей заканчивания скважин, мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды, выполняемых в процессе заканчивания скважин.

**Краткое содержание:** В результате изучения дисциплины магистрант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения, овладение методами обнаружения, предупреждения и ликвидации осложнений при заканчивании скважин, встречаемых в процессе вскрытии продуктивного пласта, изучение факторов, способствующих снижению технико-экономических показателей заканчивания скважин, соблюдение мер по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды в процессе вскрытии продуктивного пласта

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины магистрант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения,

**Постреквизиты:** Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы в дальнейшем при изучении курса, «Технология и техника бурения скважин на твердые полезные ископаемые», «Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ».

### **GNGOBK 5307.4 Геология и нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана-3** **кредит**

**Пререквизиты:** Современная геология нефти и газа 5306.4

**Цель изучения дисциплины:** получение знаний по закономерностям размещения регионально-нефтегазоносных территорий (провинции, бассейны, области), региональных и локальных скоплений нефти и газа в зависимости особенностей геологического строения материков и акваторий мира и Казахстана.

**Краткое содержание курса:** нефтегазогеологическое районирование размещения регионально-нефтегазоносных территорий (провинции, бассейны, области) Казахстана и зарубежных стран, его значение для геологии и поисков скоплений нефти и газа. Освещаются вопросы классификации нефтегазоносных провинций (НГП) и бассейнов и нефтегазоносных территорий.

**Ожидаемые результаты:** на примере конкретных нефтегазоносных территорий Казахстана магистрант должен знать основные особенности распределений скоплений нефти и газа по разрезу и площади в пределах геоструктурных элементов различного типа, устанавливая тем самым закономерные связи между спецификой геодинамики и

литогенеза и характером нефтегазоносности отдельных регионов. **Магистрант должен уметь:** анализировать геологическое строение, нефтегазоносность провинций и бассейнов различного типа (древних и молодых платформ, переходных территорий, подвижных поясов), что дает магистрантам возможность углубить знания о закономерных связях формирования и размещения регионально нефтегазоносных территорий. Все это используется в практической деятельности специалиста и является научной основой прогнозирования нефтегазоносности недр любой перспективной территории.

**Постреквизиты:** Анализ осадочных бассейнов Казахстана и мира  
Педагогическая практика, Научно-исследовательская работа магистранта

### **АОВКМ 5307.5 Анализ осадочных бассейнов Казахстана и мира-3 кредита**

**Пререквизиты:** Геология и нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана 5307.4

**Цель изучения дисциплины:** получение знаний по закономерностям размещения регионально-нефтегазоносных территорий (провинции, бассейны, области), региональных и локальных скоплений нефти и газа в зависимости особенностей геологического строения материков и акваторий Казахстана и зарубежных стран. Изучение дисциплины начинается с рассмотрения основных принципов и категорий нефтегазогеологического районирования, его значения для геологии и поисков скоплений нефти и газа. Освещаются вопросы классификации нефтегазоносных провинций (НГБ) и нефтегазоносных территорий.

**Краткое содержание курса:** подробно освещаются территории с установленной нефтегазоносностью, выделяемые в пределах Казахстана с рассмотрением вопросов административного и геотектонического положения, степени геолого-геофизической изученности, значения в нефтегазодобыче, особенностей геологического строения, тектонического и нефтегазогеологического районирования, размещения нефтегазоносных комплексов и нефтегазовых месторождений, перспективы нефтегазоносности и дальнейшие направления нефтегазопоисковых работ для каждой провинции.

**Ожидаемые результаты:** На примере конкретных нефтегазоносных территорий Казахстана и мира. **Магистрант должен знать:** основные особенности распределения скоплений нефти и газа по разрезу и площади в пределах геоструктурных элементов различного типа, устанавливая тем самым закономерные связи между спецификой геодинамики и литогенеза и характером нефтегазоносности отдельных регионов

**Магистрант должен уметь:** анализировать геологическое строение, нефтегазоносность провинций и бассейнов различного типа (древних и молодых платформ, переходных территорий, подвижных поясов), что дает магистрантам возможность углубить знания о закономерных связях формирования и размещения регионально нефтегазоносных территорий мира и Казахстана. Все это используется в практической деятельности специалиста геолога и является научной основой прогнозирования нефтегазоносности недр любой перспективной территории.

**Постреквизиты:** Подсчет запасов углеводородов 5308.2

Педагогическая практика, Научно-исследовательская работа магистранта

### **ІРТТ5307.6 Инженерное проектирование технологических трубопроводов - 3 кредита**

**Пререквизиты:** высшая математика, высшая физика, магистральные трубопроводы

**Цель изучения дисциплины:** приобретение твердых теоретических и практических знаний по технологическим трубопроводам нефтебаз, насосных и компрессорных станций, классификация технологических трубопроводов, их назначение, детали и соединения трубопроводов, трубопроводная арматура, способы прокладки, методы монтажа трубопроводов и его элементов, испытание и сдача их в эксплуатацию

**Краткое содержание:** Назначение и устройство технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов. Трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы. Тепловая изоляция трубопроводов. Приемка и техническое освидетельствование смонтированных трубопроводов. Методы испытаний трубопроводов и испытательное давление. Защитная и опознавательная окраска трубопроводов. Насосные станции нефтебаз. Технологические схемы технологических трубопроводов. Механический расчет технологических трубопроводов. Гидравлический расчет технологических трубопроводов. Гидравлический расчет коллекторов. Гидравлический расчет сифонных трубопроводов. Гидравлический расчет разветвленных трубопроводных коммуникаций

**Ожидаемые результаты:** магистранты осваивают механические, гидравлические и технологические расчеты технологических трубопроводов, сумеют решать вопросы проектирования технологических трубопроводов. При проведении расчетов магистранты получают навыки работы с нормативно-технической документацией.

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

### **INGP 5308 Исследование нефтяных и газовых пластов-3 кредита**

**Пререквизиты:** Промысловая геология нефти и газа, Физика пласта, Физика жидкости и газа, Подземная гидромеханика, Разработка нефтяных месторождений, Техника и технология добычи нефти.

**Постреквизиты:** Разработка морских месторождений, Повышение нефтеотдачи пластов.

**Цель** преподавания дисциплины «Исследования нефтяных и газовых пластов» заключается в том, чтобы магистранты овладели знанием методов получения исходной информации, обоснования и реализации технологических приемов управления процессом извлечения нефти, обеспечивающего наиболее благоприятное сочетание технико - экономических показателей, выполнение требований охраны недр и окружающей среды.

**Краткое содержание:** методы статистического и регрессивного анализа для оценки влияния неоднородности нефтяных пластов и других геолого – физических факторов на процесс разработки залежей, инженерные решения, направленные на повышение технико – экономической эффективности применяемой системы разработки нефтяных месторождений.

**Ожидаемые результаты:**

иметь основополагающие знания и навыки в области проектирования, мониторинга и управления природно-техногенными системами при извлечении из недр углеводородов (нефти, попутного и природного газа);

- владеть комплексом научно-методологических знаний, необходимых для организации эффективной научно-исследовательской деятельности по решению научных и технических проблем рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр, системы подготовки скважинной продукции и геолого-технические системы длительного и безаварийного функционирования предприятий.

**Магистрант должен знать:** Теоретические основы гидродинамических методов исследования; Методы исследования скважин при установившемся притоке; Исследование скважин по наблюдениям процессов нестационарной фильтрации; Гидродинамические исследования по взаимодействию скважин (Гидропрослушивание)

**Магистрант должен уметь:**

Определять влияние форм границ пласта на характер неустановившейся фильтрации; определять параметры пласта с применением функции влияния; определять емкостные и фильтрационные параметры пласта по картам изобар; исследование

трещиновато-пористых и слоисто-неоднородных коллекторов; определение насыщенности пласта по данным гидродинамических исследований скважин и пластов; гидрогазодинамические методы исследования газоконденсатных залежей

**Постреквизиты:** Инновационные методы нефтяных месторождений.

Инновационные методы газовых месторождений.

Современные методы гидродинамических исследований пластов.

Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений.

Особенности разработки морских и шельфовых месторождений газа.

#### **ING5 5308.4 Исследование нефтяных и газовых скважин - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика, термодинамика, математика, Физика нефтяного пласта  
подземная гидромеханика, разработка нефтяных месторождений, бурение нефтяных и газовых скважин

TTDN3302 Техника и технология добычи нефти

OShM3304 Освоение шельфовых месторождений

RNM3306 Разработка нефтяных месторождений.

**Цель изучения:** является знание факторов, снижающих продуктивность ПЗП, и какие меры следует принимать; виды промысловых исследований проводимых в скважинах; свойства пластовых флюидов; гидродинамические исследования при установившемся и неустановившемся режимах работы скважины. Современные методы исследований в скважинах.

**Краткое содержание:** Рассматриваются виды промысловых исследований скважин.

Гидродинамические исследования скважин. Изучаются современные методы интерпретации данных исследования скважин.

**Ожидаемые результаты:** На базе изучения данного курса магистрант должен понимать-какие виды исследований проводятся, и для каких целей. Знать технологию проведения скважинных исследований, и какое оборудование применяется. Понимать результаты исследований и интерпретацию данных исследований.

**Постреквизиты:**

REGGM4316 Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений

SPSP4320 Сбор и подготовка скважинной продукции

ESOU4313 Эксплуатация скважин в осложненных условиях

#### **USBR 5308.1 Управление свойствами буровых растворов, кредит-3**

**Пререквизиты:** : химия, гидравлика, общая геология, минералогия и петрография, термодинамика, основы нефтяного и газового дела.

**Цель изучения:** передать студентам знания о буровых и тампонажных растворах как о полидисперсных гетерогенных системах, подчиняющихся основным законам коллоидной химии – науки о поверхностных явлениях в дисперсных системах.

**Краткое содержание:** Дисциплина играет важную роль в формировании специалистов по бурению скважин на нефть и газ. Знания этой дисциплины позволяют грамотно выбрать тип бурового и тампонажного растворов для конкретных геологических условий при бурении и заканчивании скважин, определить область применения различных типов буровых и тампонажных растворов, способ регулирования свойств, разработать рецептуру раствора, опытным путем подобрать компонентный состав раствора с заданными свойствами, рассчитать потребное количество материалов для приготовления растворов, выбрать оборудование для приготовления, обработки, очистки, дегазации буровых растворов, а также правильно провести технологию тампонажных работ.

**Ожидаемые результаты:** Изучив дисциплину, специалист должен приобрести умение измерять свойства буровых и тампонажных растворов, опытным путем подбирать компонентный состав раствора с заданными свойствами, разрабатывать рецептуру

химической обработки, вести необходимые расчеты, связанные с приготовлением и регулированием свойств буровых и тампонажных растворов.

**Постреквизиты:** бурение нефтяных и газовых скважин, осложнения и аварии при бурении нефтегазовых скважин, заканчивание скважин.

### **PZU53082 Подсчет запасов углеводородов-3 кредита**

**Пререквизиты:** Анализ осадочных бассейнов Казахстана и мира 5307.5

**Цель изучения дисциплины:** приобретение магистрантами знаний и навыков в области подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов, а также овладение различными методами подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа.

**Краткое содержание курса:** изучение категорий запасов и ресурсов нефти и газа; изучение этапов и стадий геологоразведочных работ и их взаимосвязь с категориями запасов и ресурсов нефти и газа; изучение методов подсчета запасов нефти и газа; изучение методов подсчета геологических и извлекаемых запасов растворенного в нефти газа, конденсата, этана, пропана, бутанов и полезных компонентов; изучение методов определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей; изучение методов оценки перспективных и прогнозных ресурсов.

**Ожидаемые результаты:** Способность применять знания, современные методы и программные средства проектирования для составления подсчетных планов. **Магистрант должен знать:** основные положения классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов; категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов; группы запасов нефти и газа, имеющих промышленное значение.

**Магистрант должен уметь:** выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей; определять подготовленность месторождений (залежей) для промышленного освоения; классифицировать залежи, месторождения углеводородов, категории запасов и ресурсов; моделировать статистические и динамические модели залежей углеводородов; систематизировать, анализировать первичную информацию, необходимую для обоснования подсчетных параметров.

**Постреквизиты:** Педагогическая практика, Научно-исследовательская работа магистранта

### **ITOTN53083 Информационные технологии на объектах транспорта и хранения нефти и газа - 3 кредита**

**Пререквизиты:** информатика, САПР объектов транспортировки и хранения нефти и газа

**Цель изучения дисциплины:** приобретение твердых теоретических и практических знаний по современным информационно-аналитическим системам управления магистральными трубопроводами, а также ознакомление с экспертно-аналитическими системами, системами диспетчерского контроля и управления, информационно-справочными системами, с основными методами геоинформационной технологии.

**Краткое содержание:** Современные информационно-аналитические средства системы управления магистральных нефтегазопроводов. Система управления и контроля технического обслуживания и ремонта магистральных нефтепроводов (СКУТОР). Информационно-аналитическая система «Эксперт». Система диспетчерского контроля и управления (СДКУ). Расчетно-аналитическая система и информационно-справочная система (РАИС). Автоматизированная система контроля и исполнения договоров (АСКИД). Системы управления трубопроводного транспорта SCADA. Мониторинг технологических режимов магистральных трубопроводов. Геоинформационные технологии. Использование спутниковой системы для уточнения

электронной карты и моделей окрестностей трубопровода. Порталы высот и построение сжатого профиля трассы МТП.

**Ожидаемые результаты:** освоение основ информационных технологии управления объектов магистральных трубопроводов, освоение методов расчета основных объектов магистральных трубопроводов, ознакомление с современными информационно-аналитическими средствами системы управления магистральных нефтегазопроводов; знание системы управления трубопроводного транспорта SCADA и ознакомление с основами функционирования геоинформационных систем

**Постреквизиты:** специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**NJC «KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY  
AFTER K.I.SATPAEV»**

**CATALOGUE OF ELECTIVE DISCIPLINES  
SPECIALTIES 6M070800 – OIL AND GAS BUSINESS**

**Almaty 2016**

The catalog of elective disciplines is approved by scientific and methodical council of the Nenets Autonomous Area of the Kazakh national research technical university of name K.I. Satpayeva (the protocol No. 5 of June "5", 2015 g). Almaty, NJC KazNRTU, 2016.

The catalog includes the list of elective disciplines (a component for choice) specialties, prerekvizita and post-requisites of disciplines, the purpose of studying of discipline, their summary expected results.



## **INSTRUCTION TRAINED AND TO EDVAYZER**

All subject matters of specialty of a bachelor degree are divided by cycles (to OOD, a DB, PD), magistracies and doctoral studies (a DB, PD), to modules in which they are divided into disciplines obligatory and elective (for choice). The list of disciplines, obligatory for studying, is provided in the standard curriculum of specialty (TUPL). The list of elective disciplines for each course of specialty is submitted in the catalog of elective disciplines (CED) which is the systematized annotated list of disciplines at the choice of specialty. KED has to allow (to provide) trained a possibility of the alternate choice of elective subject matters according to the chosen tutoring trajectory.

On the basis of TUPL and KED the individual curriculum (IC) trained for academic year is formed. The help to bachelors and undergraduates by drawing up IUP is rendered by the edvayzer appointed by the letting-out department. Doctoral candidates of IUP make self-contained. IUP defines an individual educational trajectory everyone trained within specialty. IUP join disciplines of an obligatory component and types of educational activity (practice, research work, the state (complex) exam, writing and protection of the thesis (project), thesis) from TUPL and discipline of a component for choice from KED.

For the aid to bachelors of the educational trajectory focused on a concrete field of activity taking into account requirements of labor market and employers within KED the list of disciplines guaranteeing trained targeted development of the planned educational program has to be submitted.

At the choice of elective disciplines it is necessary to consider the following:

1 In one semester the student of full-time courses has to master 18-22 credits (obligatory and elective), a distant form – 9-12 credits (obligatory and elective), without the padding types of tutoring (PTT) which are obligatory for studying.

2 The total of the credits for the entire period of tutoring should not exceed the quantity specified in specialty TUPL.

3. Elective disciplines are united in groups on the choice with corresponding number. It is possible to choose only one elective subject matter from each group of disciplines.

Academic degree: **master of technique science**

1 course  
(training course)

№	Cycle of disciplines	Code of disciplines	Name of disciplines	Credits	Semestr
1.	BD 1.2.1.1	NORNGM52061	Scientific basics of oil and gas fields development	3	1
2.	BD 1.2.1.2	MPSPNO52051	Scientific bases of design of operation of oil and gas fields	3	1
3.	BD 1.2.1.3	NOPRB52052	Scientific bases of designing of the modes of drilling	3	1
4.	BD 1.2.1.4	NOPYGH52053	Scientific bases of design of oil storages	3	1
5.	PD 2.2.1.1	RMM 5304	Development of offshore fields	3	1
6.	PD 2.2.1.2	EMM 53043	Operation of sea fields	3	1
7.	PD 2.2.1.3	BBM 53041	Drilling on sea fields	3	1
8.	PD 2.2.1.4	STHUMM53042	System of transportation and storage of hydrocarbons on sea fields	3	1
9.	BD 1.2.2.1	RPGS5207	Application of horizontal wells in oil reservoirs	3	2
10.	BD 1.2.2.2	OZOZTPVNG52071	Assessment of inventories and scope of a deposit engineering procedures of replacement of oil and gas	3	2
11.	BD 1.2.2.3	TBNNS52072	Technology of drilling of inclined and directed wells	3	2
12.	BD 1.2.2.4	NPPUNPH52073	Norms and rules of design of gas and oil pipelines and gas and oil storages	3	2
13.	BD 1.2.3.1	RNMMS52081	Application of multilateral wells in oil reservoirs	3	2
14.	BD 1.2.3.2	NTSTDN5208	New technical means and technologies of oil production	3	2
15.	BD 1.2.3.3	NTSNRS52082	New technical means and technologies of repair of wells	3	2
16.	BD 1.2.3.4	STHUR52083	System of transportation and storage of hydrocarbons abroad	3	2
17.	PD 2.2.2.1	KMPR 5302	Numerical simulation of reservoir performance	3	2
18.	PD 2.2.2.2	PEShM 53024	Preparation and operation of offshore fields	3	2
19.	PD 2.2.2.3	FPSS 53021	Physical processes of construction of wells	3	2

20.	PD 2.2.2.4	GMNGB 53022	Geodynamic models of oil and gas pools	3	2
21.	PD 2.2.2.5	KRGNP 53023	Capital repairs of gas and oil pipelines	3	2
22.	PD 2.2.3.1	TDPG 5303	Natural gas production technology	3	2
23.	PD 2.2.3.2	USNGM 53025	Hydrocarbonic system of oil and gas fields	3	2
24.	PD 2.2.3.3	TPZS 53031	Theoretical processes of completion of wells	3	2
25.	PD 2.2.3.4	KPRRNGM 53032	Complex of exploration of oil and gas fields	3	2
26.	PD 2.2.3.5	PERNKS 53033	Increase of overall performance of pumping and compressor stations	3	2

## **NORNGM 5206.1 Scientific basics of oil and gas fields development**

**– 3 credits**

**Prerequisites:** PGM- Subsurface hydromechanics. RNM – Development of oil reservoirs, RGM – Development of gas reservoirs.

**Objective of study discipline :** study of basic technological processes, which take place in the reservoir and well during the development of oil and gas field, techniques and systems of the development process, EOR methods.

**Summary:** The course covers some main software products, which are widely applied for the projecting and analysis of oil and gas field development, ways and methods of construction and application of 3D reservoir models are studied. Special emphasis is made on the methods of technological parameters calculation and their practical realization. The course familiarizes the master students with the basic project documentation.

**Intended outcomes:** the master student should learn the calculation methods accepted in petroleum engineering and methods of technological calculations of the most promising processes and technical devices.

**Master student must know:** basic technological processes, which take place in the reservoir and well during the development of oil and gas field, techniques and systems of the development process, EOR methods.

**Master student must be able to:** planning and realization of main principles of reservoir development, projecting and regulation of fields development, methods of field development control.

**Postrequisites:** Projecting of oil and gas fields development. Mathematical models of oil and gas reservoirs.

## **MPSPNO52051 "Scientific bases of designing of operation of oil and gas fields", 3 credits**

**Prerequisites:** Oil and gas geology. Bases of development and operation of oil and gas fields. Technology and technology of oil extraction. Collection and preparation of borehole products. Bases of designing of technology of production. Bases of the economic theory. Fundamentals of health and safety.

**Objective of study discipline:** The purpose of teaching discipline to undergraduates is acquisition of knowledge in the field of scientific understanding of bases of operation of oil and gas fields, structuring and registration of project documents, geologopromyslovykhizyskaniye, technological schemes, scientific calculations of technical and economic indicators of options of operation, the choice of the basic engineering procedures and works in an oil and gas industry, generalization of questions of safe engineering and environmental protection.

**Summary:** The purpose of a rate consists: in studying of the basic principles of creation of the generalized scientific project technological documentation and decisions in case of operation of oil and gas fields. in studying of documentation, techniques of designing and collection of parameters of productive layers, inventories of oil and their technical and economic indicators of options of development of oil extraction and forming at undergraduates of scientific knowledge on designing and preparation of the report of the research entities and productions.

**Intended outcomes:** According to the purpose of teaching discipline undergraduates shall: to have an idea: acquaintance of undergraduates with the basic principles of bases of designing of development and operation of oil and gas fields; forming at undergraduates of scientific knowledge on designing and preparation of the report of the research entities and productions; forming of an umagistrantovpredstavleniye about the requirement and the recommendation to contents of the specification on oil extraction designing; forming at undergraduates of knowledge of creation of project documents; forming at undergraduates of skills of work with project documents for industrial development of technological schemes, projects of development and operation of oil and gas fields; forming at undergraduates of knowledge of features of creation of technological schemes of trial development of oil and gas-oil fields as when using of

the development methods mastered by practice, and in case of application of methods of increase of petroextraction from layers; forming at undergraduates of the principles of inclusion in the project of questions on environmental protection and safe engineering in case of in case of production.

**Master student must know:** accomplishment of project works on development and operation of oil and gas fields.

**Postrequisites:** Oil recovery increase methods. New technical means and technologies of oil extraction. Designing of technologies of production in the complicated conditions.

### **NOPRB 52052 Scientific bases of designing of the modes of drilling – the 3 credits**

**Prerequisites:** Destructions of rocks, technology of drilling oil and gas, physics, resistance of materials, mathematician.

**Studying purpose:** The purpose of teaching this discipline - to tell to undergraduates information about achievement of the optimum mode, i.e. combination of its parameters in case of which receive the maximum trip speed of a driving.

**Summary:** As a result of studying of discipline the undergraduate shall know:

- prospects of a soverentstvovaniye of the modes of drilling;
- trade check of the chosen mathematical model of indicators of work of a chisel;
- planning of trade researches;
- the choice like chisel;
- experiment planning;
- choice of ratsionnayany type of a chisel calculation of its indicators;

**The expected results:** the undergraduate has to learn to choose the optimum mode of drilling for obtaining the maximum trip speed of a driving, to plan trade researches, to choose type of a chisel and to count his indicators.

**Post-requisites:** Technology of drilling of oil and gas wells.

### **PNGH 5207.3 Scientific bases of design of oil storages - 3 credits**

**Prerequisites:** Engineering Mechanics II of , II of Building construction , oil storage Gas Storage.

**Studying purpose:** the acquisition of a solid theoretical and practical knowledge on design neftegazohranilisch. Introduction to modern methods of automation and computerization construction Storages.

**Summary:** Overview. Designing of tank storage facilities and tank farms parks. Designing of tank farms pumping stations. The combined characteristics of technological pipelines and pumping stations, oil depots. Thermal-hydraulic calculation of "hot" pipeline oil depots. Methods and oil and gas measuring instruments. Restoration of quality of oil products. Mechanism and Dynamics evaporation in petroleum reservoirs. Choice of technical means to reduce evaporation losses from petroleum. The main methods of risk assessment in the development and implementation of projects for the construction of pipeline transportation facilities.

**Expected results :** As a result of studying the discipline undergraduates should receive theoretical knowledge in the field of designing storages , as well as define the objectives of the project and to carry out its rationale ; identify the structure of the project , define the required amounts and sources of financing , determine the timing of the project , to set a timetable for its implementation, to calculate the necessary resources , to plan and to take into account the risks , quality management system to organize production project .

**Post-requisites:** special subjects (on the working curriculum specialty) .

### **RMM 5304 Development of offshore fields – 3 credits**

**Prerequisites:** oilfield equipment, machinery and technology of oil production, the development of offshore fields, the development of oil fields, the development and exploitation of gas and gas condensate fields, collection and processing of downhole production well operation under complicated conditions.

**Objective of study discipline :** to give knowledge to future professionals concerning the development system of the field, engineering, and construction technology and operation of wells on the sea, the new technical facilities and offshore wells oil production technology, development and operation of offshore oil and gas fields and the latest achievements in the offshore oil and gas, as well as the prospects and directions of development of processes of oil and gas in the Caspian sea.

**Summary:** a brief analysis of offshore oil and gas in the world and in Kazakhstan; hardware development of offshore oil and gas fields, construction of artificial islands; development methods, surface and underwater operation, as well as new ways of opening and operation of offshore fields. Explore features of transport, collection and preparation of the well production in offshore fields; especially occupational safety and the environment at the offshore oil and gas; especially evaluation of technical and economic indicators of the development of offshore fields.

**Intended outcomes:** To arm the students with the knowledge needed for the solution of practical problems in various areas of development, operation, collection and preparation of well production, transport and storage of oil and gas in the development of offshore oil and gas fields.

**Master student must know:** the theoretical basis of the development of oil and gas, engineering and production technology.

**Master student must be able to:** analyze the trends of modern science, to identify promising areas of research in the development of oil and gas fields on sea; use experimental and theoretical research methods in professional work.

**Postrequisites:** technical facilities and operation of offshore oilfield equipment, methods of opening and operation of oil and gas fields in the sea, and especially offshore development system.

### **EMS 53043 Operation of sea fields, 3 credits**

**Prerequisites:** Drilling of oil and gas wells. Equipment and technology of oil extraction. Development of oil fields.

**Studying purpose:** To give knowledge to future specialists in the field of innovative methods of opening of wells and system of development and operation of sea fields, modern equipment and technology, technical means and features of accomplishment of the main technological transactions in case of a construction and operation of oil and gas wells on water areas of the seas, hydraulic engineering constructions, modern achievements in sea hydrocarbon production, prospects and the main directions of development of processes of oil extraction on Kaspiysk of the sea.

**Summary:**The main objectives of studying of discipline are: use of hydraulic engineering constructions for exploration and production; features of drilling and operation of wells at the sea; engineering procedures in case of all types of operation of wells; systems of collection of hydrocarbons and transport on sea crafts; importance of environmental protection and safe engineering in case of operation of fields at the sea.

**The expected results:** As a result of studying of this discipline undergraduates acquire the following knowledge, skills: equipment and technology of operation of sea oil and gas fields of the developed from platforms, stationary and floating platforms.

**Postrequisites:** Preparation and operation of offshore fields. Research of oil and gas wells.

### **BMM 53041 Drilling on sea fields - the 3rd credits**

**Prerekvizita:** Destructions of rocks, technology of drilling on solid minerals, oil and gas, physics, resistance of materials.

**Studying purpose:** The purpose of teaching this discipline - to tell to undergraduates information on purpose of wells, boring from a surface of the water, the modern drilling equipment and the tool used in sea drilling and feature of technology of posting of wells.

**Summary:** As a result of studying of discipline the undergraduate shall know:

- purpose of prospecting drilling on the shelf of the seas: engineering-geological researches, searches and investigation of solid minerals;
- methods of drilling of explorative wells on the shelf of the seas;
- design of prospecting sea wells;
- a design of drilling rigs on the monobasic basis;
- design of self-lifting floating drilling rigs and drill ships;
- technology of explorative sea drilling;
- method of calculation of monoopor of the drilling rig.

**The expected results:** Development of the technician of technological means drilling for enhancement of operation of sea oil and gas fields.

**Postrequisites:** Technology of drilling of sea oil and gas wells.

### **STHUMM 53042 the Transportation system and storages of hydrocarbons on sea fields** **-3 credits**

**Prekrekvizita:** bulk distribution lines, oil tankage, gas storages, development of offshore fields

Purpose of studying of discipline: acquisition by undergraduates of strong theoretical and practical knowledge of transportation systems and storages of hydrocarbons on sea fields.

**Summary:** Key traffics of oil and gas in sea conditions (pipeline and tanker service). A design of tankers and the equipment for besprichalny filling oil in the sea. Assessment of their cost efficiency. Requirements to designing and construction of underwater pipelines and underwater storages of oil and gas, classification and main constructive solutions of underwater pipelines and storages. Technological calculation of underwater oil pipelines and gas pipelines. Reliability of underwater pipelines in use. Calculation of capacity of underwater storages of oil and gas. An oil tranportation system and gas with raid moorings.

**The expected results:** undergraduates receive data on key traffics of oil and gas in sea conditions. Get acquainted with the main requirements to designing and construction of underwater pipelines and underwater storages of oil and gas, will master technological calculation of underwater oil pipelines and gas pipelines and calculation of capacity of underwater storages of oil and gas.

**Postrequisites:** special disciplines (by the working curriculum of specialty).

### **RPGS 5207 Application of horizontal wells in oil reservoirs** **- 3 credits**

**Prerequisites:** Development of oil fields. Development of offshore fields. Testing of oil and gas reservoirs.

**Objective of study discipline :** «Application of horizontal wells in oil reservoirs» - preparation of qualified specialists who will be able to solve problems relating to the application of horizontal wells in oil and gas reservoirs and projecting of those wells.

The obtained knowledge will be of great value during the preparation of master thesis and in practical work as well.

**Summary:** History of horizontal wells, review of worldwide application experience. Basic definitions concerning horizontal wells. Fluid flow towards horizontal well. Horizontal well completion. Horizontal well testing. Modeling of horizontal well performance. Basics of horizontal wells design. Efficiency of horizontal wells.

**Intended outcomes:** the students should obtain skills needed for the screening of reservoir conditions and assessment of horizontal well efficiency.

**Master student must know:** history and worldwide experience of horizontal wells application; basic definitions concerning horizontal wells; fluid flow towards horizontal well; horizontal well completion; horizontal well testing; modeling of horizontal well performance; basics of horizontal wells design; efficiency of horizontal wells.

**Master student must be able to:** screening of the reservoir for the suitability of horizontal wells at certain conditions, calculations of liquid flow rates of horizontal wells, setting of prerequisites towards well equipment, ability to come up with justified decisions during the designing process.

**Postrequisites:** Projecting and analysis of oil and gas reservoirs development. Testing of oil and gas wells. Scientific basics of drilling techniques.

**OZOZTPVNG 52071 Assessment of inventories and scope of a deposit engineering  
procedures of replacement of oil and gas  
-3 credits**

**Prerekvizita:** Equipment and technology of oil extraction, Geological bases of development and operation of oil and gas deposits, Theory of movement of gas-liquid mixes.

Purpose of studying of discipline: Development of questions of an assessment of the current inventories and a scope of deposits for the maximum oil recovery and gas.

**Summary:** an assessment and calculation of the current inventories depending on a deposit operating mode, purpose of deep tests of oil, types of deposits of oil and gas, group and category of inventories of oil and gas, a scope of deposits for the maximum oil recovery and gas, concept of coefficient of a scope, scope coefficient replacement, a deposit scope on the area and on thickness, cards of a scope replacement of the one-sheeted and multisheeted operational objects (OO).

**The expected results:** Forming at students of the main ideas of the maximum oil recovery and gas on the basis of an assessment of the current inventories and a scope of deposits development. The student shall know: dependence of the current inventories on a deposit operating mode, types of deposits of oil and gas, a scope of deposits for the maximum oil recovery and gas, trade data for determination scope coefficient. The student shall be able: purpose of deep tests of oil, compressibility coefficient, critical temperature and critical pressure of gas-liquid mixes, scope coefficient replacement, a deposit scope on the area and on thickness, cards of a scope replacement of one-sheeted and multisheeted EO.

**Postrequisites:** Researches of oil and gas wells, scientific and pedagogical practice, research, experimental and research work.

**TBNNS 52072 Technology of drilling of inclined and directed wells - 3 credits**

**Prerekvizita:** the higher mathematics, engineering graphics, resistance of materials, directed drilling, well-drilling in difficult conditions.

**Studying purpose:** The purpose of teaching this discipline – to tell to undergraduates information on new technical and technological means of multibottomhole and horizontally branched drilling of oil and gas wells, means and methods of designing of their profiles, technologies of deduction of wells on the set trajectory.

**Summary:**

- assimilation by doctoral candidates of new technologies of posting of inclined and directed, multibottomhole and sectional wells.



- development of methods of designing of profiles of inclined and directed and multibottomhole wells.
- development of new technical means of determination of a spatial provision of routes of wells.
- development of equipment and technology by management of the route of a well in space.

**The expected results:** Development of technology of multibottomhole sectional and horizontal drilling for the purpose of increase of oil recovery of productive layers.

**Post-details:** research and student teaching.

### **NPPUNPH 52073 Norms and rules of design of gas and oil pipelines and gas and oil storages -3 credits**

**Prekrekvizita:** Corresponding objects of a bachelor degree, scientific bases of designing of oil and gas storages.

**Purpose of studying of discipline:** The purpose of studying of discipline "Regulations and rules of designing of gas and oil pipelines and gas and oil storages" is acquisition by undergraduates of strong knowledge of designing of objects of gas and oil storages, regulations and rules when designing the capital processing equipment and the organization of production processes.

**Summary:** Organization of a stroiteklistvo of objects of transport and oil storage, oil products and gas. A normative and technical dokumentation by rules of construction of gazoneftekprovod and gas and oil storages. General concepts about equipment and a tekhnoklogiya of construction of gas and oil pipelines and gas and oil storages. Organization of construction. Design estimates. Project of a proizkvodstvo of works.

The expected results: During studying of discipline undergraduates will purchase skills of designing of the modern equipment and objects of gas and oil storages taking into account requirements to the basic rules and regulations. Undergraduates will manage to resolve issues on complex modeling of engineering procedures during the transporting and storage of hydrocarbons.

**Post-details:** special disciplines (by the working curriculum of specialty).

### **RNMMS 5208.1 Application of multilateral wells in oil reservoirs – 3 credits**

**Prerequisites:** math, computer science, physics, petroleum geology, strength of materials, basic hydraulics, petrophysics, geophysics.

**Objective of study discipline :** advantages from the application of multilateral wells in oil reservoirs design of special configuration of multilateral wells.

**Summary:** Main definitions concerning well construction; geological conditions of oil and gas wells drilling; special configuration of multilateral wells; technology of drilling of tangled up sections of multilateral wells, rock crushing instruments, deviators, bottomhole engines, drilling column, well washing-out, well cementing, completing and testing of wells, drilling and cementing equipment.

**Intended outcomes:** Ability to conduct calculations concerning the development of oil and gas reservoirs by multilateral wells. Ability of choosing proper drilling equipment needed for the formation of inclined sections of multilateral wells.

**Master student must know:** Projecting of oil reservoirs development by horizontal wells. Simulation of multilayered reservoirs development with horizontal wells.

**Master student must be able to:** application of multilateral drilling for the purposes of EOR, which is achieved due to the larger reservoir-well contact area in the case with multilateral wells.

**Postrequisites:** technical constructions and exploitation of sea oil production equipment, features of offshore oil field development.

### **NTSTSDN 5208 New technical means and technologies of borehole oil extraction - 3 credits**

**Prerekvizita:** TTDN3302 of the Technician and technology of oil extraction  
OShM3304 Development of offshore fields  
RNM3306 Development of oil fields.

**Studying purpose:** to give knowledge to future specialists in the field of new equipment and technology of construction of wells, new technical means and technologies of borehole oil extraction, and modern achievements in an oil and gas industry, and also prospects and the main directions of development of processes of oil extraction.

**Summary:** The reasons of deterioration in permeability in PZP are considered. Traditional and innovative methods of operation of wells are studied in detail.

**The expected results:** Based on studying of a rate the undergraduate shall understand correctly the hydrodynamic processes happening in a well and in a bottomhole zone of layer and to estimate prospects of development and enhancement of the known processes, and also to allocate the basic directions of development of new technologies with the solution of questions of their technical supply.

**Post-details:**

REGGM4316 Development and operation of gas and gas-condensate fields  
SPSP4320 Collection and preparation of borehole products  
ESOU4313 Operation of wells in the complicated conditions

**NTSNRS 52082 New technical means and technologies of repair of wells - the 3rd credits**

**Prerekvizita:** mathematics, physics, informatics, geology, well-drilling on oil and gas

**Studying purpose:** The purpose of teaching discipline consists in studying of technological transactions of completion of construction of a well before its delivery in operation. I.e. a complex of the works including opening of productive layer drilling, approbation of the perspective horizons, fixture of a well upsetting pipes, dissociation of the permeable horizons from each other, secondary opening of productive layer perforation, testing and development of a well.

**Summary:** Taking into account mining-and-geological conditions well-drilling, sheeted characteristics of the productive and permeable horizons, physical properties of a collector is chosen a method of cementation and property of grouting materials, calculation of upsetting columns of their cementation is made and its hydraulic program is installed. The purpose of teaching discipline consists in studying of technological transactions of completion of construction of a well before its delivery in operation. I.e. a complex of the works including opening of productive layer drilling, approbation of the perspective horizons, fixture of a well upsetting pipes, dissociation of the permeable horizons from each other, secondary opening of productive layer perforation, testing and development of a well.

**The expected results:** A complex of the works including opening of productive layer drilling, approbation of the perspective horizons, fixture of a well upsetting pipes, dissociation of the permeable horizons from each other, secondary opening of productive layer perforation, testing and development of a well.

**Post-details:** bases of scientific researches and a process improvement of drilling, a curvature of wells and directed drilling, well-drilling in difficult conditions, mathematical modeling in drilling, the prevention and accident elimination when drilling, etc.

**STHUR 52083 System of transportation and storage of hydrocarbons abroad - 3 credits**

**Prekrekvizity :** pipelines , oil storage , gas storage

**The purpose of the discipline :** the acquisition of undergraduates solid theoretical and practical knowledge on foreign oil and gas fields , especially foreign technology transport and storage of gas , oil and oil products .

**Summary:** The unique foreign oil and gas fields . Short Information about the foreign main pipelines . Types of major overseas pump and compressor units . Short Information about the foreign transfer stations . The composition of the main pipeline facilities . Features consistent pumping oil products abroad . Commonly used methods abroad pumping high-viscosity oil . Foreign oil storage . The drain - loading devices in railway tanks .

**Expected results :** undergraduates receive a summary of the unique foreign oil and gas fields of trunk pipelines and foreign neftgazohranilisch . Mastered the advanced foreign technologies and innovative methods for the Republic of Kazakhstan .

**Post-details:** special subjects ( on the working curriculum specialty )

### **KMPRNGM 5302 Numerical simulation of reservoir performance – 3 credits**

**Prerequisites:** calculus and applied mathematics, physical properties of liquids and gases, subsurface hydromechanics, computer science.

**Objective of study discipline :** teach students to create programs aimed for the calculation of oil properties after gas release, temperature and pressure distribution in producing well. The students should learn how to organize mathematical models of physical processes taking place in oil industry.

**Summary:** Computing the basic properties and parameters of the gas, oil and produced water. Calculation of temperature and pressure distribution in the producing well. Calculations on the interpolation function and approximate calculation of definite integral to solve the problems of the oil and gas industry.

**Intended outcomes:** As a result of completing the full course the student should master the techniques of computer modeling of oil field development. The knowledge needed in dealing with master thesis on the development and production of oil and gas.

**Master student must know:** Computing the basic properties and parameters of the gas, oil and produced water. Calculation of temperature and pressure distribution in the producing well. Calculations on the interpolation function and approximate calculation of definite integral to solve the problems of the oil and gas industry.

**Master student must be able to:** Master student must be able to construct mathematical models of physical processes taking place in the oil and gas business. With these models to calculate, for example pressure distribution in the reservoir, the main design parameters, the temperature distribution in the reservoir and in the pipe. At the same time undergraduates learn numerical methods such as interpolation functions, methods of calculating of definite integrals.

**Postrequisites:** development of oil fields, the development and exploitation of gas and gas condensate fields, equipment and technology of oil production, design development of oil fields, the study of oil and gas reservoirs and wells.

### **PEShM 53024 Preparation and operation of offshore fields - 3 credits**

**Prerekvizita:** Drilling of oil and gas wells. Equipment and technology of oil extraction. Development of oil fields.

**Studying purpose:** To give knowledge to future specialists in the field of innovative methods of opening of wells and system of development and operation of offshore fields, modern equipment and technology, technical means and features of accomplishment of the main technological transactions in case of a construction and operation of oil and gas wells on water areas of the seas, hydraulic engineering constructions, modern achievements in sea hydrocarbon production, prospects and the main directions of development of processes of oil extraction on the shelf of the Caspian Sea.

**Summary:** The main objectives of studying of discipline are: use of hydraulic engineering constructions for exploration and production; features of drilling and operation of wells at the sea; engineering procedures in case of all types of operation of wells; systems of collection of hydrocarbons and transport on sea crafts; importance of environmental protection and safe engineering in case of operation of fields on the shelf.

**The expected results:** As a result of studying of this discipline undergraduates acquire the following knowledge, skills: equipment and technology of operation of sea oil and gas fields of the developed from platforms, stationary and floating platforms.

**Post-details:** Operation of sea fields. Research of oil and gas wells.

### **FPSS 53021 Physical processes of construction of wells - 3 credits**

**Prerekvizita:** destruction of rocks, a hydromechanics in drilling, technology of drilling of oil and gas wells.

**Studying purpose:** The purpose of teaching discipline – to impart to undergraduates knowledge of physical essence of the main working activities in case of well-drilling on oil and gas: destruction of rocks on a well face, cleaning of wells of products of destruction of rocks, strengthening of walls of a well, development of productive layers.

**Summary:** - assimilation of physical essence of destruction of rocks and ability on this basis to choose almost rational rock cutting tools for specific mining-and-geological conditions;

- assimilation of physical essence and process of impact of flushing liquid on particles of the destroyed rock in case of their movement and to the mouth of a well to impart skills of hydraulic calculation of washing of wells;

- to acquire essence of the physical processes influencing stability of a table of a well; ability to use density of drilling mud fluid for an exception of emissions of fluids of a well and hydraulic fracturing of layers, and subsequent to it absorption of flushing liquid;

- to acquire essence of the physical processes happening in case of development of productive layers by various methods.

The expected results: Deep understanding of process occurring to a well in case of its deepening and preserving stability of her word.

**Post-details:** completion of wells, repair of wells, research practice of the undergraduate.

### **GMNGB 53022 Geodynamic models of oil and gas bearing basins-3 credits**

**Prerekvizita:** Computer modeling of processes of development of oil and gas fields 5303.

**Purpose of studying of discipline:** forming at undergraduates of knowledge of modeling of oil and gas geosystems and decantation basins and application of the gained special knowledge for the solution of the specific professional objectives designated in an expected subject of the master thesis.

**Summary:** the advanced technologies used in case of accomplishment of trade geophysical surveys; sequence of process of modeling of oil and gas geosystems and decantation basins, modern seismic methods and the GIS complexes in search, prospecting and operational wells; structure of information used when modeling fields of UV, methods of its obtaining and handling and an assessment of reliability;

**The expected results:** The undergraduate shall know: geodynamics of bowels of the earth, crust immersion models, geodynamic situations of forming and evolution of decantation basins. The undergraduate shall be able: to create the 2nd and 3-dimensional geological models of fields of decantation basins at different stages and stages of prospecting works, to be able to construct the permanent geological model of the field (PDGM) considering the natural and technogenic processes proceeding in the natural reservoir in the course of mining.

**Post-details:** Modern geology of oil and gas 5306.4, Writing of the thesis, scientific activities.

### **KRGNP 5303.3. Capital repairs of gas and oil pipelines - 3 credits**

**Prerequisites:** Appropriate for undergraduate subjects . The entrance exam in the specialty .

**The purpose of the study :** The purpose of discipline "Overhaul of oil and gas pipelines " is to acquire a solid theoretical and practical knowledge necessary for the construction and repair of the linear part and the main objects of the main gas and oil pipelines .

**Summary:** Factors influencing the decline in the reliability of underground main pipelines nefteprovodov.Planirovanie overhaul . Technology and organization of work organizational perioda.Kapitalny repair pipelines with replacement trub.Kapitalny repair pipelines with replacement of the external anticorrosion coating . Selective remont.Kapitalny repair of pipelines in difficult conditions . Safety. Fire bezopasnost.Ohrana environment.

**Expected results :** As a result of course studying the discipline "Overhaul of oil and gas pipelines " undergraduates learn the calculations for the construction and repair of the linear part and the main objects of the main gas and oil pipelines , will be able to address issues of major repair of the linear part and the main objects of trunk oil pipelines .

**Postrekvizity :** Research practice . The research work of undergraduates

### **TDPG 5303 Natural gas production technology – 3 credits**

**Prerequisites:** Development and exploitation of gas and gas condensate fields.

**Objective of study discipline :** The aim of this discipline is to teach the students issues related to technology, gas wells, collection and preparation of gas and condensate, based on knowledge of the physical properties of natural gas, the principles of the development of gas and gas condensate fields.

**Summary:** The discipline studies composition and the main physical - chemical properties of natural gas. Classification of deposits of hydrocarbons by the composition and phase state. Methods for determination of the type of deposit. The pressure distribution in the fields and gas wells. Modes of gas deposits and reserves estimation. Gas-hydrodynamic methods of research of gas and gas condensate wells.

**Intended outcomes:** as a result of studying this discipline students have to acquire the following knowledge, skills and abilities.

**Master student must know:** modern methods of determining the properties of natural gas, the technological parameters of motion of the gas from the reservoir to the consumer, technology and equipment for the production of gas and condensate, modern methods of gas preparation for further transport.

**Master student must be able to:** to make the selection of equipment for gas production, selection of equipment for gas and condensate production, choose the method of treatment of the bottomhole zone, perform the processing of gas well test results, count the number of reagents for gas dehydration, protection against corrosion, scaling, paraffin and hydrate in the collection systems and the preparation of the gas.

**Postrequisites:** protection of natural resources and the environment in the operation of oil and gas facilities, modern methods of collection and preparation of oil and gas.

### **USNGM 53025 Hydrocarbonic system of oil and gas fields. - 3 credits**

**Prerekvizita:** General and oil geology, Geological bases of development and operation of oil and gas deposits. Hydrocarbonic systems of oil and gas fields.

**Studying purpose:** Questions of an origin of oil, sources of hydrocarbons in a subsoil, roles of sedimentary thicknesses and fossil organic substance in formation of oil and gas and their accumulations, types of deposits of oil and gas.

**Summary:** In discipline questions of an origin of oil, sources of hydrocarbons in a subsoil, concepts of the main zone of petroeducation, the main zone gas generation, on nature of filling of traps, types of organic substance, a stage of a katagenez of organic substance, change of its structure and structure, a condition of a sedimentogenez and its subsequent burial, impact of thermodynamic parameters in process of immersion, concept of hydrocarbonic system, determination of a source of oil and gas, their zones of accumulations are considered. An assessment of resources and stock counting by preparation for operation of oil and gas deposits.

**The expected results:** Forming at students of the main ideas of oil system. The student shall know: roles of sedimentary thicknesses and fossil organic substance in formation of oil and gas and their accumulations, types of deposits of oil and gas. The student shall be able: impacts of thermodynamic parameters in process of immersion, concept of hydrocarbonic system, determination of a source of oil and gas, their zones of accumulations.

**Post-details:** scientific and pedagogical practice, research, experimental and research work.

### **TPZS 53031 Theoretical processes of completion of wells-3 credits**

**Prerekvizita:** the higher mathematics, physics, resistance of materials, hydraulics, hydroaeromechanics, bases of oil and gas case.

**Studying purpose:** The purpose of teaching discipline consists in studying of technological transactions of completion of construction of a well before its delivery in operation. The complex of the works including opening of productive layer drilling, approbation of the perspective horizons, fixture of a well upsetting pipes, dissociation of the permeable horizons from each other, secondary opening of productive layer perforation, testing and development of a well is described.

**Summary:** The discipline "Theoretical processes of completion of wells" is among main. It promotes forming of the master on construction of oil and gas wells able to conduct competently works on completion of wells, to estimate industrial values of the perspective horizons and reliability fix this construction.

**The expected results:** to teach to choose undergraduates of the equipment of a bottomhole zone of a well; to conduct works on testing and approbation of a well; to design a design of a well and upsetting columns for various conditions, to expect them durability and cementation; to constitute production schedules of completion of a well.

**Post-details:** Technology of drilling of oil and gas wells, Posting of wells in difficult conditions, Washing of wells and flushing liquids, the Curvature of wells and directed drilling, Development of oil and gas fields.

### **KPRRNGM 53032. Complex of exploration of oil and gas fields – 3 credits**

**Prerekvizita:** Geodynamic models of oil and gas bearing basins 5303.2

Purpose of studying of discipline: receipt of necessary knowledge of geological and geophysical methods of researches for successful conducting exploration on oil and gas.

**Summary:** acquisition of knowledge of the main methods of conducting field works, the principles of studying decantation basins for the purpose of the forecast of their oil-and-gas content, skills of use of results of various geologic-geophysical methods in case of allocation of sites, perspective on oil and gas.

**The expected results:** the undergraduate shall know regularities of forming of sedimentary breeds and their change in time and space; to gain an integral impression about geological prerequisites of oil-and-gas content; to know stages and stages of exploration; the Undergraduate shall know the general scheme of the nomenclature of inventories of oil and gas: prerequisites of forming and destruction of accumulations of oil and gas; genesis and main properties of breeds collectors; geological, field, geophysical, geochemical methods of researches; main types of the

graphical creations and their appointment which are carried out by searches and investigation on oil and gas.

**The undergraduate shall be able:** to determine and describe structure, structures and textures of sedimentary breeds; to analyze the main collection properties of rocks; to constitute lithologic cuts, lithologic cards; structural cards, geologic-geophysical profiles.

**Post-details:** Forecasting and methods of searches and investigation. Writing of the thesis, scientific activities 5305.3.

### **PERNKS5304.3 Improving the efficiency of pump and compressor stations - 3 credits .**

**Prerequisites:** gas and oil pipelines . Pumping and compressor stations .

**The purpose of the study:** The purpose of discipline " Improving the efficiency of pump and compressor station" is to acquire a master's degree of knowledge related to the automation of operational control parameters of the pump and compressor control station modes of operation stations , diagnostic complicated mode of operation of gas compressor and pump units and basic and efficiency operation of ancillary facilities stations

**Summary:** The objectives of technical operation and maintenance of pumping and compressor stations. Automation of operational control parameters of pump and compressor stations. Influence of conditions of work of gas pumping units on the accuracy of determining the operating point of the blower. Diagnosing complicated modes of operation of gas compressor and pump units. Optimization of the compression of compressor stations. The potential for increased energy efficiency of pumping and compressor stations. Operating controls and automation. System shock wave smoothing. Improving the efficiency of operation of sewerage systems and wastewater treatment plants.

**Expected results:** Get the skills to use scientific and technical reference literature during the scientific and technical work to identify the technical characteristics of pumps and compressors , and assessment of their technical and economic efficiency.

**Expected results:** Get the skills to use scientific and technical reference literature during the scientific and technical work to identify the technical characteristics of pumps and compressors , and assessment of their technical and economic efficiency.

**Postrekvizity:** special subjects (on the working curriculum specialty).

Academic degree: **master of technique science**

2 course  
(training course)

№	Cycle of disciplines	Code of disciplines	Name of disciplines	Credits	Semester
1.	PD 2.3.4.1	MPN 5301	Oil recovery increase methods	2	3
2.	PD 2.3.4.2	MPPS53013	Methods of increase of overall performance of wells	2	3
3.	PD 2.3.4.3	MPPS53011	Methods of increase of efficiency of well-drilling	2	3
4.	PD 2.3.4.4	MPKS53012	Methods of increase of overall performance of gas and oil pipelines	2	3
5.	PD 2.3.5.1	PARNGM5305	Designing and analysis of development of oil and gas fields	3	3
6.	PD 2.3.5.2	PTDOU53051	Designing of technologies of production in the complicated conditions	3	3
7.	PD 2.3.5.3	OABS53052	Oslozheniya and accidents in case of well-drilling	3	3
8.	PD 2.3.5.4	PMPRNGM 53053	Forecasting and methods of searches and investigation of hydrocarbons	3	3
9.	PD 2.3.5.5	STEGNH 53054	Modern technologies of operation of gas and oil storages	3	3
10.	PD 2.3.6.1	NPPSR5306	Oil recovery of layers at a late stage of development	3	3
11.	PD 2.3.6.2	NPBNGORK 53061	Regulatory legal base of an oil and gas industry of RK	3	3
12.	PD 2.3.6.3	TBMS53062	Technology of drilling of sea wells	3	3
13.	PD 2.3.6.4	GNG53063	Modern geology of oil and gas	3	3
14.	PD 2.3.6.5	STNKS53064	Modern technologies of pumping and compressor points	3	3
15.	PD 2.3.7.1	MMNGP5307	Mathematical models of oil and gas layers	3	3
16.	PD 2.3.7.2	SMSPU53071	Modern methods of collection and preparation of oil and gas	3	3
17.	PD 2.3.7.3	UPIS53061	Management of process of a curvature of wells	3	3
18.	PD 2.3.7.4	GNGOBK53073	Geology and oil-and-gas	3	3



			content of decantation basins of Kazakhstan		
19.	PD 2.3.7.5	AOBKM53074	Analysis of decantation basins of Kazakhstan and world	3	3
20.	PD 2.3.7.6	IPTT53075	Engineering designing of technological pipelines	3	3
21.	PD 2.3.8.1	INGP5308	Research of oil and gas layers	3	3
22.	PD 2.3.8.2	INGS53084	Research of oil and gas wells	3	3
23.	PD 2.3.8.3	USBR53081	Management of properties of boring solutions	3	3
24.	PD 2.3.8.4	PZU53082	Stock counting of hydrocarbons	3	3
25.	PD 2.3.8.5	ITOTH53083	Informatsionny technologies on objects of transport and oil storage and gas	3	3

### **MPN 5301 Oil recovery increase methods – 2 credits**

**Prerequisites:** Oil field equipment, Technique and technology of oil production, Offshore field development, Oil field development, Gas and gas-condensate field development, Collection and preparation of well production, Well exploitation in difficult states.

**Objective of study discipline** «Enhanced oil recovery methods» - make out basic provisions of oil field development using conventional technology and enhanced oil recovery methods, ability to carry out the analysis and regulation of development.

**Summary:** Classification of enhanced oil recovery methods. Secondary enhanced oil recovery methods. The main indicators of development using water flooding. Systems of flooding, condition of their application. Tertiary methods of oil recovery. Hydraulic fracturing. Steam processing of a bottomhole zone. Replacement of oil from layer solutions of polymers. Replacement of oil by solutions of alkalis. Impact on layer gases of a high pressure. Thermal methods of enhanced oil recovery. Oil recovery under various conditions of drainage of a deposit. Qualitative criterion in an assessment of enhanced oil recovery methods.

**Intended outcomes:** formation of complete understanding about physical processes and conditions of application of various enhanced oil recovery methods.

**Know:** the factors and conditions influencing a scope of enhanced oil recovery methods and their efficiency, impact mechanisms on layer, a bottomhole zone and/or other complicating factors.

**Able to:** to prove a recommended method of enhanced oil recovery methods, to analyze the received results directed to increase of development efficiency.

**Postrequisites:** Offshore field development. Regulatory legal base of an oil and gas industry of RK. Research of oil and gas layers. Modern technologies of operation of gas and oil storages. Management of properties of muds.

### **MPPS 53013 - Methods of increase of overall performance of wells-2 credits**

**Prerekvizita:** theory of movement of gas-liquid mixes.

**Studying purpose:** technologies of borehole oil extraction.

Summary: theoretical bases of raising of liquid from wells; gushing operation of wells; gas-lift operation of wells; pumping operation of wells.

**The expected results:** skills and abilities on operation of oil and gas fields.

**Post-details:** designing of technologies of production in the complicated conditions.

### **MPPS 53011 Methods of increase of efficiency of drilling of wells - the 3rd credit**

**Prerekvizita:** destruction of rocks, technology of drilling of oil and gas wells, completion of wells, a hydromechanics in drilling.

**Studying purpose:** The purpose of teaching discipline - to give help to undergraduates in mastering methods of increase of efficiency of well-drilling, i.e. performance improvement of drilling and reduction in cost of drilling operations in case of their corresponding quality.

**Summary:**

- to impart to undergraduates knowledge of ways of enhancement of rock cutting tools: boring chisels and boring heads
- ways of enhancement of mechanisms for acceleration of hoisting transactions in case of the guaranteed their safe carrying out;
- mastering technology of the optimum mode of drilling, and in case of a driving in difficult mining-and-geological conditions – strict observance of the special mode on purpose prevention of emergencies;
- mastering knowledge of the effective organization of drilling operations which will allow to apply the advanced high-productive equipment and technology, to minimize idle times and accidents

**The expected results:** Studying of bottomhole processes and development of the new technical and technological means increasing performance decrease in their cost.

**Post-details:** research practice of a magistrant and writing of the thesis.

### **MPKS 53012 Methods to improve the efficiency of oil and gas pipelines - 2 credits**

**Prerequisites:** trunk pipelines , gas mains , oil pipelines operation .

**The purpose of the study :** The aim of the discipline " Methods of increasing the efficiency of oil and gas pipelines " is the formation of undergraduates ideas about the organization of the main gas and oil pipelines system structure associated with the operation and maintenance of reliability , security, and diagnostic equipment of pipelines according to the operation mode.

**Summary:** Structure of main gas and oil pipelines, associated with the operation and maintenance of reliability, safety. Control of the technical condition and operation of the main gas and oil pipelines. Diagnostics of equipment of pipelines according to the operation mode. Diagnosis of energy technology and equipment nososnyh compress station. Analysis, inspection and testing of the main gas and oil pipelines. Proposals to improve the prevention, repair and improve the reliability of pipelines.

**Expected results :** As a result of studying the discipline " Methods of increasing the efficiency of oil and gas pipelines " graduate must master the skills of the implementation of major technological calculations for different operating conditions , the settlement of emergency spillage , modeling and forecasting ICC failure , methods of increasing the capacity of the hot oil , the calculation of operating modes of trunk gas and oil pipelines with increased bandwidth

**Postrekvizity :** special subjects ( on the working curriculum specialty )

### **PARNGM 5305 Designing and analysis of development of oil and gas fields – 3 credits**

**Prerequisites:** horizontal wells in reservoir engineering; computer modeling of oil and gas development.

**Objective of study discipline :** The discipline studies the main methods of oil fields projecting, choosing oil field development systems, computer-aided design of field development, methods of analysis and regulation of oil and gas deposits development, including production planning and evaluation of measures to improve hydrocarbon recovery.

**Summary:** General provisions and regulatory framework design. The task for the design and the raw data. Detailed documentation. Analytical method and procedure design. Design of hard inventory. Merging into the production facility. General automation. Analysis of the development and planning of oil and gas production. Estimation of oil and gas production and recovery.

**Intended outcomes:** As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical training, graduates should:

**Master student must know:** main provisions, methodological bases and procedure design criteria for the selection of field development systems, combining in production facility, methods of analysis and planning of oil and gas.

**Master student must be able to:** analyze the design of the necessary information about the field, to master the basic provisions of the design methods with the development of oil gas fields with the use of traditional and new technology to justify the options for developing the system, carry out analysis and evaluation of the developed design solutions.

**Postrequisites:** Innovative methods of oil deposits. Innovative methods of gas fields. Modern methods of hydrodynamic studies of reservoirs. Scientific bases of designing of oil field development. Features of the development of marine and offshore gas fields.

### **PTDOU5305.1 Designing of technologies of production in the complicated conditions – 3 credits**

**Prerekvizity:** 1. Ntstdn5208.1 novye technical means and technologies of borehole oil extraction. 2. mpers5301.1 metody increases of effective work of wells.

**Purpose of teaching discipline:** Studying of this discipline will allow undergraduates to gain knowledge of basic reasons of emergence of complications, mechanisms of course of processes of paraffin - and salt sedimentations in case of oil extraction and to modern methods of fight against them.

**Summary of discipline:** The main indicators and factors of process of effective operation of wells and oil extraction in the complicated conditions. The characteristic of the complicating factors. Classification of methods of the prevention and liquidation of complications in production wells. The complicating factors in case of a mechanical method of operation. Major factors and methods of prevention of formation of crystalline hydrates. The choice of a method of operation of wells – a task of complex designing of effective development of oil and gas fields.

**The expected results:** Studying of this discipline will allow undergraduates to perform a right choice of equipment, technology and effective methods of fight against the major complicating factors when designing oil extraction.

**Postrekvizity:** 1. Preparation and writing of the master thesis.

### **OABS 53052 Complication and accident in case of well-drilling - 3 credits**

**Prerekvizita:** engineering graphics, mathematics, physics, informatics, theoretical bases of process of drilling.

**Studying purpose:** The purpose of discipline is the engineering approach to completion of wells based on the scientific description of processes of interaction of technical means with external environment which is impossible without broad application of methods of mathematics, mechanics, a fizikokhimiya, geology, geophysics, statistics and other sciences. Without the main svedeniya of a number of scientific disciplines high-quality designing and implementation of process of construction of wells and furthermore enhancement of equipment and technology of completion of wells are impossible. On it our purpose is in-depth study and development of technical means and technology of completion of wells and technical and economic indicators of

completion of wells, actions for safe engineering, labor and environmental protection which are carried out in the course of completion of wells.

**Summary:** As a result of studying of discipline the doctoral candidate shall acquire the knowledge based on the scientific description of processes of interaction of technical means in case of completion of wells. Development of methods of the choice, cement mortar, testers of layers of configuration of upsetting pipes and mastering of practical skills of its calculation for various methods of completion, mastering methods of the special mode of drilling, mastering methods of detection, the prevention and liquidation of complications in case of completion of the wells met in process opening of productive layer, studying of the factors promoting decrease in technical and economic indicators of completion of wells, observance of safety arrangements and safe engineering, environmental protection in process opening of productive layer

**Expected результаты:** As a result of studying of discipline the doctoral candidate shall acquire the knowledge based on the scientific description of processes of interaction of technical means in case of completion of wells. Development of methods of the choice, cement mortar, testers of layers of configuration of upsetting pipes and mastering of practical skills of its calculation for various methods of completion, mastering methods of the special mode of drilling,

**Post-details:** The knowledge gained by students when studying this discipline is necessary further when studying a rate, "Technology and technology of well-drilling on solid minerals", "Economy, the organization and planning of prospecting works".

### **PMPRUB 5305.3 Forecasting and methods of searches and investigation - 3 credits**

**Prerekvizita:** Complex of exploration oil and gas fields 5304.2.

**Purpose of studying of discipline:** receipt by students of knowledge of theoretical bases of forecasting of oil-and-gas content of a subsoil, knowledge of the major regularities and geological factors controlling placement of mestoskopleniye of oil and gas in a lithosphere for planning and statement of exploration. The discipline resolves issues oil and gas geological division into districts, oil-and-gas formations and oil and gas accumulatings.

**Summary:** the geodynamic model of oil-and-gas formation on the basis of tectonics of plates, structure and staging of prospecting works on oil and gas, their separation into a regional stage, a search stage, a prospecting stage is considered. Issues of placement of wells, a complex of methods of the researches applied during the prospecting works and also geochemical, geological and geophysical methods are resolved.

**The expected results:** ability of a right choice of a profile of placement of wells, a complex of methods of the researches applied during the prospecting works and also geochemical, geological and geophysical methods, mastering skills and mektodiky creations of geological profile cuts according to drilling, litologo-facial cards, paleotectonic cards and paleotectonic profiles. The undergraduate shall know: staging of prospecting works on oil and gas; principles of oil and gas geological division into districts; bases of a technique of an assessment of prospects of oil-and-gas content of objects of various rank and various degree of study and to be able to put them into practice; basic principles of a technique of the organization of search and prospecting works;

**The undergraduate shall be able:** to apply the existing classifications of inventories and resources of oil and gas; to consider inventories of oil and gas, to know bases of a technique of an assessment of prospects of oil-and-gas content of structures and to be able to put them into practice evaluation methods of resources of the prepared and revealed objects and stock counting of oil and gas of the reconnoitered fields;

**Post-details:** Analysis of decantation basins of Kazakhstan and world 5307.5. Writing of the thesis, scientific activities

### **STEGNH 5305.4. Modern technologies of operation of gas and oil storages – 3 credits.**

**Prerekvizita:** Corresponding objects of a bachelor degree. Admission examination in the specialty.

**Studying purpose:** The purpose of studying of discipline "Modern technologies of operation of gas and oil storages" is studying of the questions connected with operation on modern technology of the main objects of gas and oil storages, at the choice and calculation of the modes of operation of modern processing equipment, the organization of production processes.

**Summary:** Acceptance, shipment (issue) of oil and oil products on petroleum storage depots. Operation of reservoirs, reservoir parks of gas-holders and gas storages. Transportation and storage of oil products, gas and the liquefied hydrocarbonic gases. Measurement and accounting of oil products on petroleum storage depots, gas at gas-distributing stations. Automation of work of pumping points, automated gas-distributing stations.

**The expected results:** During studying of discipline undergraduates will purchase skills of operation of the modern equipment and объектов газонефтехранилищ taking into account requirements to environment protection.

**Post-details:** Research practice. Research work of undergraduates

### **NPPSR 5306 Oil recovery of layers at a late stage of development – 3 credits**

**Prerequisites:** Development of oilfields

**Objective of study discipline :** As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical training, graduates must master the basic methods of enhanced oil oilfield reservoirs using traditional technology and methods of enhanced oil recovery in the late stage of development to be able to carry out the analysis and regulation.

**Summary:** development of oil fields using innovative ways to enhance oil recovery (directional and horizontal wells, mine-workings downhole); Innovative water-gas-polymer-mineral exposure methods for enhanced oil recovery; an innovative physicochemical methods of influence leaching reservoir rocks; innovative methods of stimulation of long-acting thermal sources (nuclear waste); innovative methods of mechanical impact on layers using explosive charges of cumulative effects; innovative methods of microbiological effects on the layers in order to increase their oil recovery.

**Intended outcomes:**

The students should obtain the knowledge on the following subjects:

obtain additional oil;

reduced costs for oil;

stabilization or reduction of the process water cut;

increase the oil recovery factor;

environmental protection.

**Master student must know:** geology and applied modern oilfield technology development in different geological conditions, secondary and tertiary methods and technologies of mining and principles of selection of enhanced oil recovery methods for objects with different geological and physical characteristics.

**Master student must be able to:** select EOR for specific geological and physical conditions and stages of development of deposits; determine the technological and economic efficiency of the use of specific operational objects on EOR.

**Postrequisites:** Innovative methods of oil deposits. Innovative methods of gas fields. Modern methods of hydrodynamic studies of reservoirs. Scientific bases of designing of oil field development. Features of the development of marine and offshore gas fields.

### **NPBNGORK 53061 Regulatory legal base of an oil and gas industry of RK - 3 credits**

**Prerekvizita:** Environmental protection in an oil and gas industry.

**Studying purpose:** As a result of completion of a full course, including theoretical part and a

practical training, undergraduates shall seize the main regulatory legal bases of an oil and gas industry of the Republic of Kazakhstan.

**Summary:** International experience of state regulation of an oil and gas industry. The legal basis of functioning of an industry in RK. Conceptual provisions of the legislation of RK in the field of subsurface use. The basic concepts used in the legislation of RK in the field of subsurface use and oil operations. Competences of state bodies of carrying out oil operations. Carrying out oil operations on the land, the sea and internal reservoirs. Preparation of the field to development of object of development. Industrial development of oil and gas fields. Control of technological operating modes of wells. Contracts for subsurface use. Single rules of development of oil and gas fields.

**The expected results:** As a result of studying of this discipline undergraduates acquire the following knowledge, skills: the legal basis of functioning of an industry in RK. Conceptual provisions of the legislation of RK in the field of subsurface use. The basic concepts used in the legislation of RK in the field of subsurface use and oil operations.

**Post-details:** Pedagogical and research work.

### **TBMS 53062 Technology of drilling of sea wells - 3 credits**

**Prerekvizita:** A hydromechanics in drilling, physics, directed drilling, ecology.

**Studying purpose:** The task of studying of discipline - to impart to undergraduates knowledge of modern technical means and technology of well-drilling from a surface of the water, to teach to choose rational drilling equipment depending on depth of the sea and a hydrometeorological situation, to carry out the corresponding calculations of technological parameters of sea drilling.

**Summary:** As a result of studying of discipline the undergraduate shall know:

- the choice of rational type of the floating drilling rig depending on specific conditions of drilling at the sea;
- choice and calculation of a rational design of a well;
- calculation of a project trajectory of a well and the choice of the appropriate technical and technological means for carrying out a well on it;
- rational technology of development of productive layers depending on depth of their bedding and reservoir pressure;
- methods and cures of the environmental problems connected with drilling at the sea.

**The expected results:** the higher mathematics, physics, applied mechanics (resistance of materials, theory of machines and mechanisms, details of machines, theoretical mechanics, etc.), general geology, petrography and crystallography, theoretical bases of process of drilling, all profile disciplines of a bachelor degree.

**Post-details:** Research practice of the undergraduate.

### **SGNG 5306.4 Modern geology of oil and gas-3 of the credit**

**Prerekvizita:** Geodynamic models of oil and gas bearing basins 5303.2.

**Purpose of studying of discipline:** to give to students of knowledge of fundamentals of geology, a structure of crust and the upper sedimentary cover, rocks, about structure and physical properties of oil and gas, breeds collectors and tires, structures of natural reservoirs for oil, gas and water, traps, deposits and oil and gas deposits, and also an origin of oil and natural hydrocarbonic gases. Besides it is aware conditions of oil-and-gas formation and oil and gas accumulating, migration, concentration and preservation of hydrocarbons in traps and regularities of distribution in crust are considered.

**Summary:** the basic concepts about the structure of Earth, the upper sedimentary layer, geological processes happening in crust and a sedimentary layer, including conditions of oil-and-gas formation and oil and gas accumulating; about structure and physical properties of oil and gas, breeds collectors and tires, types of natural reservoirs, traps, deposits of oil and gas, oil and

gas fields, problems of an origin of oil and gas, a condition of their education, migration, redistribution and destruction of deposits of UV.

**The expected results:** to be able to analyze and generalize the elementary geologic-geophysical materials, to purchase practical skills by description and to determination of rocks, to be able to analyze tables of oils and to classify them, to carry out the simplest creations of traps, deposits and structural cards, geological profiles, to apply the gained knowledge and skills to the solution of tasks in the field of oil and gas case.

**The undergraduate shall know:** features of formation of decantation basins, processes of forming and destruction of accumulations of oil and gas; the main methods of application of lithologic, structural and geological and geophysical information in case of the forecast, searches, investigation and operation of fields of hydrocarbons. The undergraduate shall be able: to analyze cuts of wells on a core and data GIS, series of cards and profiles of deposits and mestoskopleniye of hydrocarbons of various genetic types; to determine nature of change of collection properties, deposit contours, etc.

**Post-details:** Geology and oil-and-gas content of decantation basins of Kazakhstan 5307.4 Writing of the thesis, scientific activities.

### **STNKS 5206.3 Modern technologies of pumping and compressor points – 3 credits.**

**Prerekvizita:** Engineering systems I, Pumping and compressor points

**Studying purpose:** The purpose of studying of discipline "Modern technologies of pumping and compressor points" is acquisition by undergraduates of knowledge about new technologies applied in modern.

**Summary:** New equipment and technology in the main transfer of oil and gas. Various installations applied in heating of oil at stations. The pumping points applied in case of consecutive transfer of oil and oil products. Technology of entering of various additives on pumping stations. Utilization of the fulfilled gas at compressor station. Enhancement of automation of stations.

**The expected results:** Receive skills of use of scientific and technical and reference books when carrying out to scientific and technical work, and also studying and application modern technology and the equipment the stations raising technical and economic efficiency pumping and compressor.

**Post-details:** special disciplines (by the working curriculum of specialty).

### **MMNGP 5307 Mathematical models of oil and gas reservoirs – 3 credits**

**Prerequisites:** higher and applied mathematics, physics and liquid gas, underground fluid mechanics, computer science.

**Objective of study discipline :** is to educate the students about the process of modeling of oil field development techniques, such as calculation of a single contact oil degassing, the temperature distribution on the calculation of the production well depth, the calculation of the main hydrodynamic characteristics of the steady motion of an incompressible fluid, elastic unsteady fluid flow in porous media.

**Summary:** The calculation of the basic parameters and properties of the gas, oil, produced water and oil-water mixture. Calculation of the depth distribution of the production well temperature and pressure. The fractured and porous media theory viewed multiphase and single-phase filtration homogeneous and heterogeneous liquid and gas. Results based on mathematical models of oil and gas reservoirs and methods of their solutions.

**Intended outcomes:** As a result of completing the full course the student should master the methods of mathematical modeling of oil field development. The knowledge needed in dealing with master works on the development and production of oil and gas.

**Master student must know:** The theory of filtration of liquid and gas in fractured and porous media. Sources of formation energy; The basic laws and equations describing the steady and unsteady filtration of liquids, gases and mixtures thereof in a porous medium. Laws of mutual displacement of liquids.

**Master student must be able to:** Determined at different development modes of fluid flow rate and gas mixtures, the pressure distribution, formation parameters; Simulate simple processes occurring in the reservoir; Apply mathematical apparatus for solving filtration problems. Analyze the results of well testing;

**Postrequisites:** design development of oil fields, the study of oil and gas reservoirs and wells, computer modeling of oil and gas development.

### **SMSPU53071 Modern methods of collection and preparation of oil and gas. 3 credits**

#### **Prerekvizita:**

1.NTSTDN5208 New technical means and technologies of oil extraction

2.PESHM53024 Preparation and operation of offshore fields

**Studying purpose:** This discipline is taught for the purpose of studying of actual problems of modern systems of collection and preparation of products of oil fields that will allow undergraduates to resolve in practical activities topical issues on the organization and enhancement of intra-field collection of oil, gas and water, their high-quality preparation using the effective equipment and technologies.

**Summary:** Designing of arrangement of an oil field. Basic elements of system of collection and preparation of oil and gas the Unified technological scheme. A benefit and shortcomings of the pressurized systems of collection and transportation of oil. Methods of separation of oil from gas. The factors influencing formation of oil emulsions. Requirements during the transporting and storage of products on the field.

**The expected results:** As a result of studying of this discipline undergraduates acquire the following knowledge:

- the analysis and an assessment of actual problems of systems of collection and preparation of products on oil and gas deposits;
- studying of the main requirements during creation of the complex project of development of oil fields;
- studying of the main methods of preparation of oil and gas, sewage treatment on fields with the PPD system;
- studying of modern methods of fight against formation of oil emulsions in case of production and oil transportation;

**Post-details:** Scientific research work of the undergraduate.

### **UPIS of 53061 Process management of a curvature of wells – 3 credits**

**Prerekvizita:** mathematics, geophysics, methods of scientific researches in case of well-drilling, drilling of oil and gas wells, directed and multibottomhole drilling.

**Studying purpose:** receipt of profound knowledge in the field of management of process of a curvature of wells.

**Summary:** Curvature of wells: spontaneous, artificial. Concept of directed drilling. Scope of directed drilling. Purposes and tasks of directed drilling.

#### **The expected results:**

As a result of development of discipline undergraduates purchase the following basic skills and skills providing their professional training:

- to know tasks of directed well-drilling and a basis of their designing;
- ability of the choice of a configuration (route) of a directed well and reasons for a projection of a trunk;



- designing of a trajectory of directed wells;
- configurations of a boring shell for directed drilling;
- to know methods and control units of a trajectory of directed wells.

**Post-details:** writing of the master thesis.

### **GNGOBK 5307.4 Geology and oil-and-gas content of decantation basins of Kazakhstan-3 credits**

**Prerekvizita:** Modern geology of oil and gas 5306.4

**Purpose of studying of discipline:** knowledge acquisition on regularities of placement of the regional and oil-and-gas territories (provinces, basins, areas), regional and local accumulations of oil and gas in dependence of features of a geological structure of continents and water areas of the world and Kazakhstan.

**Summary of a rate:** oil and gas geological division into districts of placement of the regional and oil-and-gas territories (provinces, basins, areas) Kazakhstan and foreign countries, its value for geology and searches of accumulations of oil and gas. Questions of classification of oil-and-gas provinces (NGP) and pools and the oil-and-gas territories are taken up.

**The expected results:** on the example of the specific oil-and-gas territories of Kazakhstan the undergraduate shall know the main features of distributions of accumulations of oil and gas on a section and the area within geostructural elements of various type, establishing thereby natural connection between specifics of geodynamics and a litogenez and nature of oil-and-gas content of certain regions. The undergraduate shall be able: to analyze a geological structure, oil-and-gas content of provinces and pools of various type (ancient and young platforms, the transitional territories, mobile belts) that gives to undergraduates the chance to deepen knowledge of natural communications of forming and placement regionalno of the oil-and-gas territories. All this is used in practical activities of the specialist and is a scientific basis of forecasting of oil-and-gas content of a subsoil of any perspective territory.

**Post-details:** Analysis of decantation basins of Kazakhstan and world  
Student teaching, Research work of the undergraduate

### **AOBKM 5307.5 Analysis of decantation basins of Kazakhstan and world-3 credits**

**Prerekvizita:** Geology and oil-and-gas content of decantation basins of Kazakhstan 5307.4

**Purpose of studying of discipline:** knowledge acquisition on regularities of placement of the regional and oil-and-gas territories (provinces, basins, areas), regional and local accumulations of oil and gas in dependence of features of a geological structure of continents and water areas of Kazakhstan and foreign countries. Studying of discipline begins with consideration of the basic principles and categories of oil and gas geological division into districts, its value for geology and searches of accumulations of oil and gas. Questions of classification of oil-and-gas provinces (NGB) and the oil-and-gas territories are taken up.

**Summary of a rate:** the territories with the established oil-and-gas content, the allocated within Kazakhstan with consideration of questions of an administrative and geotectonic provision, degree of geologic-geophysical study, value in oil and gas production, features of a geological structure, tectonic and oil and gas geological division into districts, placement of oil-and-gas complexes and oil and gas fields, prospect of oil-and-gas content and further directions of oil and gas search works for each province are in detail lit.

**The expected results:** On the example of the specific oil-and-gas territories of Kazakhstan and the world. The undergraduate owes znat:osnovny features of distribution of accumulations of oil and gas on a section and the area within geostructural elements of various type, establishing thereby natural connection between specifics of geodynamics and a litogenez and nature of oil-and-gas content of certain regions

**The undergraduate shall be able:** to analyze a geological structure, oil-and-gas content of provinces and pools of various type (ancient and young platforms, the transitional territories, mobile belts) that gives to undergraduates the chance to deepen knowledge of natural communications of forming and placement regionalno of the oil-and-gas territories of the world and Kazakhstan. All this is used in practical activities of the specialist of the geologist and is a scientific basis of forecasting of oil-and-gas content of a subsoil of any perspective territory.

**Post-details:** Stock counting of hydrocarbons 5308.2

Student teaching, Research work of the undergraduate

### **IPTT5307.6 Engineering designing of technological pipelines - 3 credits**

**Prekrekvizita:** the higher mathematics, the highest physics, bulk distribution lines

**Purpose of studying of discipline:** acquisition of strong theoretical and practical knowledge of technological pipelines of petroleum storage depots, pumping and compressor points, classification of technological pipelines, their appointment, details and connections of pipelines, pipeline armature, laying methods, methods of installation of pipelines and its elements, testing and their delivery in operation

**Summary:** Appointment and device of technological pipelines. Pipes, details and connections of steel pipelines. Pipeline armature, details of instrumentations and compensators. Thermal pipelines insulation. Acceptance and engineering certification of the mounted pipelines. Test methods of pipelines and test pressure. Protective and identification coloring of pipelines. Pumping points of petroleum storage depots. Technological schemes of technological pipelines. Mechanical calculation of technological pipelines. Hydraulic calculation of technological pipelines. Hydraulic calculation of collectors. Hydraulic calculation of siphon pipelines. Hydraulic calculation of branched pipeline communications

**The expected results:** undergraduates master mechanical, hydraulic and technological calculations of technological pipelines, will manage to resolve issues of designing of technological pipelines. When carrying out calculations undergraduates will receive skills of work with the specifications and technical documentation.

**Post-details:** special disciplines (by the working curriculum of specialty).

### **INGP 5308 Research of oil and gas layers – 3 credits**

**Prerequisites:** Field geology of oil and gas. Formation physics. Liquid and gas physics. Subterranean hydrodynamics. Oil field development. Technique and technology of oil production.

**Objective of study discipline** "Well testing" is in that undergraduates have seized knowledge of methods of receipt of initial information, reasons and implementation of processing methods of management of process of the oil recovery providing an optimum combination of the technician - economic indicators, fulfillment of requirements of protection of a subsoil and environment.

**Summary:** methods of the statistical and regressive analysis for an impact assessment of inhomogeneity of oil layers and others the geologist – physical factors on the process of development, engineering decisions directed to increase of the technician – cost efficiency of the applied system of oil field development.

**Intended outcomes:** to have fundamental knowledge and skills in the field of designing, monitoring and management of natural and technogenic systems in case of extraction from a subsoil of hydrocarbons (oil, associated and natural gas); to own a complex of the scientific and methodological knowledge necessary for the organization of effective research activities for the solution of scientific and engineering problems of the rational subsurface use including resource-saving, ecologically safe and profitable geotechnologies of development of a subsoil, systems of preparation of borehole products and geological and technical systems of long and accident-free functioning of the entities.

**Master student must know:** Theoretical bases of well testing; Methods of well testing at the established inflow; well testing on supervision of processes of a non-stationary filtration; well testing on interaction of wells.

**Master student must able to:** To define influence of forms of formation borders on character of the unsteady filtration; to determine layer parameters with influence function application; to determine capacitor and filtrational parameters of layer by cards of isobars; research of jointed and porous and layered and non-uniform collectors; definition of a saturation of layer according to well testing; well testing methods.

**Postrequisites:** Innovative methods of oil fields. Innovative methods of gas fields. Up-to-date methods of well testing. Scientific basics of design of oil field development. Features of offshore gas field development.

### **INGRS 5308.4 Research of oil and gas wells - 3 credits**

**Prerekvizita:** Physics, thermodynamics, mathematics, Physics of oil layer underground hydromechanics, development of oil fields, drilling of oil and gas wells  
TTDN3302 of the Technician and technology of oil extraction  
OShM3304 Development of offshore fields  
RNM3306 Development of oil fields.

**Studying purpose:** the knowledge of the factors reducing productivity of PZP and what measures should be taken is; types of the trade researches conducted in wells; properties of formation fluids; hydrodynamic researches in case of the established and unsteady operating modes of a well. Modern methods of researches in wells.

**Summary:** Types of trade researches of wells are considered. Hydrodynamic researches of wells. Modern methods of interpretation of the wells this researches are studied.

**The expected results:** Based on studying of this rate the undergraduate shall understand - what types of researches are carried out and for what purposes. To know technology of carrying out borehole researches and what equipment is applied. To understand results of researches and interpretation of these researches.

**Post-details:**

REGGM4316 Development and operation of gas and gas-condensate fields  
SPSP4320 Collection and preparation of borehole products  
ESOU4313 Operation of wells in the complicated conditions

### **USBR of 53081 Management of properties of boring solutions – 3 credits**

**Prerekvizita:** Physics, chemistry, general geology, bases of oil and gas case, technology of drilling, drilling in difficult conditions, gages in drilling

**Studying purpose:** Acquaintance of undergraduates with boring solutions, their properties and methods of management of these properties in accordance with the terms conducting drilling operations

**Summary:** As a result of studying of discipline the undergraduate shall know:

- Boring solutions as colloidal systems
- Main properties of boring solutions and their measurement
- Methods of preparation of boring solutions
- Methods of maintenance of the set properties of boring solutions
- Boring solutions for drilling in difficult geological conditions

As a result of studying of a rate the undergraduate shall be able:

- To constitute compoundings of boring solutions for various conditions of drilling
- To estimate compliance of quality of boring solutions to required criteria
- To analyze the reasons of change of quality of solutions during drilling
- To make decisions on adjustment of quality of solutions

The expected results: Fight against complications of a well.

**Post-details:** Writing of the master thesis

### **PZU53082 Stock counting of hydrocarbons- 3 credits**

**Prerekvizita:** Analysis of decantation basins of Kazakhstan and world 5307.5

Purpose of studying of discipline: acquisition by undergraduates of knowledge and skills in the field of stock counting and an assessment of resources of hydrocarbons, and also mastering various methods of stock counting and an assessment of resources of oil and gas.

**Summary of a rate:** studying of categories of inventories and resources of oil and gas; studying of stages and stages of prospecting works and their interrelation with categories of inventories and resources of oil and gas; studying of methods of stock counting of oil and gas; studying of methods of calculation of the geological and taken inventories of the gas dissolved in oil, condensate, ethane, propane, buds and useful components; studying of methods of determination of recoverable oil reserves and gas at various stages of study of deposits; studying of evaluation methods of perspective and forecast resources.

**The expected results:** A capability to apply knowledge, modern methods and software of designing to creation of subcalculating plans. The undergraduate shall know: basic provisions of classification of inventories of fields, perspective and forecast resources of oil and combustible gases; categories of inventories, perspective and forecast resources; groups of inventories of oil and the gas having industrial value. The undergraduate shall be able: to choose methods of calculation geological and recoverable oil reserves, gas, condensate at different stages of study of deposits; to determine readiness of fields (deposits) for industrial development; to classify deposits, fields of hydrocarbons, categories of inventories and resources; to model statistical and dynamic models of deposits of hydrocarbons; to systematize, analyze primary information necessary for reasons for subcalculating parameters.

**Post-details:** Student teaching, Research work of the undergraduate

### **ITOTH53083 Information technologies on objects of transport and storage of oil and gas - 3 credits**

**Prekvizita:** informatics, CAD of objects of transportation and storage of oil and gas

Purpose of study of discipline: acquisition of strong theoretical and practical knowledge of the modern information and analytical management systems trunk pipelines, and also acquaintance with expert and analytical systems, systems of the dispatcher monitoring and control, directory systems, with the main methods of geoinformation technology.

**Summary:** The modern information and analytical means of management system of trunk oil and gas pipelines. Management system and monitoring of maintenance and repair of trunk oil pipelines (SKUTOR). Information and analytical Expert system. System of the dispatcher monitoring and control (SDKU). Estimated and analytical system it is also information reference system (RAIS). Automated monitoring system and performances of contracts (ASKID). Management systems of pipeline transport of SCADA. Monitoring of the technological modes of trunk pipelines. Geoinformation technologies. Use of satellite system for specification of an electronic card and models of neighborhoods of the pipeline. Portals of heights and creation of an oblate profile of the route MTP.

**The expected results:** mastering of bases of information technology of control of objects of trunk pipelines, mastering of methods of calculation of the main objects of trunk pipelines, acquaintance with the modern information and analytical means of management system of trunk oil and gas pipelines; knowledge of management system of pipeline transport of SCADA and acquaintance with bases of functioning of geographic information systems

**Post-attributes:** special disciplines (by the working curriculum of specialty).