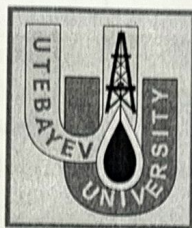


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

КеАҚ «АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ»



«Бекітемін»

С.Ж.ХБ проректорының м.а.  
Кумалаков Б.А.



« 04 » 20 20 ж.

8D07101 -«Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар»

білім бағдарламасы бойынша

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**  
(таңдау бойынша компоненттер)

«Келісілген»



ОӘБ жетекші м.а. Жас профессор Ж.К.Зайдемова

« 22 » 04 20 20 ж.

Атырау – 2020 ж.

Элективті пәндер каталогы жетекші ұйымдар мен кәсіпорындардың жұмыс берушілерімен ұсынылған және келісілген.

**САРАПШЫЛАР (ЖҰМЫС БЕРУШІЛЕР):**

Тегі, аты-жөні	Лауазымы	Кәсіпорынның мекен-жайы	Қолы күні (мөр)
Сулейменов Еркін Борисович	Бас директордың өндіріс жөніндегі бірінші орынбасары - "Атырау мұнай өңдеу зауыты" ЖШС бас инженері	"Атырау мұнай өңдеу зауыты" ЖШС	
Ким Сергей Павлович	НИПИ АҚ "Каспиймұнайгаз" Бас директоры	НИПИ АҚ "Каспиймұнайгаз"	

Осы элективті пәндер каталогы оқытудың тиісті бағыты бойынша Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар бөлім беру бағдарламаларының мазмұнына енгізілген таңдау бойынша компоненттердің пәндерін оқу кезектілігін, сипаттамасын және оқыту нәтижелерін айқындайды.

Элективті пәндер каталогы АУНГ оқу-әдістемелік кеңесінде қаралды және бекітілді (протокол № 5 от «22» 04 2020 г.). Атырау, 2020 . - 22 с.

**Білім беру бағдарламасының коды және атауы:** 8D07101 - "Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар"

**Берілетін дәреже:** "Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар және жабдықтар" Білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы

#### ТАҢДАУ БОЙЫНША КОМПОНЕНТТЕР

<b>Пән атауы</b>	Мұнай-химия өндірісінде инновациялық (жасыл) технологияларды қолдану
Пән циклі	БД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Қазақстанның жасыл экономикасын қалыптастыру және дамыту үшін білікті кадрлар даярлау, энергия мен шикізатты пайдалану тиімділігін арттыратын, парниктік газдар мен қалдықтар шығарындыларын шектейтін, экожүйелерді қорғауға және қалпына келтіруге бағытталған инновациялық технологияларды қолдана отырып, қоршаған ортаны сақтау және қалпына келтіру саласында құзыреттерді қалыптастыру.
Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.
Оқыту әдістері мен технологиялары	Білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген студенттік орталықтандырылған оқыту; құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; Кейс-кезеңдер; жобалар әдісі.
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: 1. Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; 3. Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.
Академиялық кредиттер саны	5

Семестр		1	
Құзыреттіліктер		Оқу нәтижелері (ОН)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК5</b>	Жасыл экономиканы қалыптастыру мәдениетін және эко-принциптерге негізделген өмір сүру кеңістігін дамытады. Өз қызметінің барлық салаларындағы және қоршаған ортаны сақтау мен қалпына келтіру саласындағы іс-әрекеттердің салдары үшін құзыреттілік пен жауапкершілікті көрсетеді. Зертханада жасыл тәжірибені таратады, өндірісте және жұмыс орындарында жасыл тәжірибені таратуға ықпал етеді. Экожүйені және биологиялық әртүрлілікті қорғайды, тиімді стратегиялар мен технологиялар арқылы энергияны, материалдарды және суды тұтынуды азайтады және қалдықтардың барлық түрлерінің пайда болуын және қоршаған ортаның ластануын азайтуға ықпал етеді.	"Жасыл технологиялар" - табиғатты қорғауға бағытталған технологиялық шешімдердің нәтижесі. Ең айқын және түсінікті мысал — материалдарды қайта өңдеу және қайта өңдеу, ағынды сулар мен шығарындыларды тазарту, энергияны үнемдеу және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану.	Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздеу, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін тандау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу. Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды және технологияның, сапаның, сенімділіктің, беріктіктің, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздіктің заманауи талаптарына сәйкес жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды құруды жүзеге асыру. Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді бағалау, процестер мен өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу. Өзінің кәсіби және жеке дамуын жоспарлау және іске асыру; орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде басқару шешімдерін қабылдау, өнімнің сапасын өндірістік, экологиялық бақылауды және басқаруды жүзеге асыру.

<b>Пән атауы</b>	Мұнай-химия өндірістерінің машиналары мен аппараттарын дамытудың заманауи мәселелері
Пән циклі	БД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Химиялық өндірістердің технологиялық жабдықтарын құру және пайдалану саласындағы өндірістік, жобалау-конструкторлық және зерттеу қызметі үшін білікті кадрлар даярлау. Пәннің міндеттері: докторантты жаратылыстану және инженерлік пәндерден алған білімдерін Химиялық өндіріс жабдықтарын жобалау және пайдалану саласындағы нақты практикалық міндеттерді шешу үшін тиімді пайдалануға үйрету. Сондай-ақ ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыру қажет. Пән мазмұнын меңгеру деңгейіне қойылатын талаптар.
Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының

	басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген студенттік орталықтандырылған оқыту; құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; Кейс-кезеңдер; жобалар әдісі.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда;</li> <li>2. Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;</li> <li>3. Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар;</li> </ol> <p>Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.</p>		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттіліктер</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері

<p><b>ПК6</b></p>	<p>Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып жинайды, өңдейді және тиісті әлеуметтік, ғылыми және этикалық мәселелер бойынша пайымдаулар қалыптастыру үшін қажетті деректерді түсіндіреді. Біледі: Химиялық өндірістердің машиналары мен аппараттарын жобалау және жаңғырту кезіндегі конструкциялар, заманауи бағыттар, оларды есептеу әдістері мен негіздері.</p> <p>Мыналарды біледі: химиялық технологияның шарттары мен міндеттеріне қатысты машинаның немесе аппараттың неғұрлым қолайлы түрін Mach түрлерінің кең спектрінен негізді таңдай алады; жалпы конструкцияны құрастыру кезінде стандартты бұйымдарды барынша пайдалана отырып, машинаны немесе аппаратты, олардың элементтерін есептеуді сауатты жүргізе алады; Техникалық ұсыныс көлемінде әзірленетін немесе жаңғыртылатын жабдықтың сызбаларын орындайды.</p> <p>Мыналарды: қазіргі заманғы химиялық өндіріс машиналары мен аппараттарының негізгі пайдалану көрсеткіштері мен сипаттамаларын айқындау әдістерін; жобаланатын бұйымдардың техникалық деңгейінің көрсеткіштерін айқындай отырып, жаңа жобалау шешімдерінің патенттік тазалығын және олардың патентке қабілеттілігін қамтамасыз ету мақсатында патенттік зерттеулер жүргізуді меңгереді.</p>	<p>Машиналар мен аппараттарды құрастырудың жалпы ережелері, жіктелуі және қазіргі заманғы мәселелері; типтік заманауи жабдықтардың конструктивтік схемалары; машиналар мен аппараттардың негізгі түрлерінің конструкцияларының сипаттамасы және оларды пайдалану ерекшеліктері; жабдықтардың кейбір түрлерінің параметрлік есептеулері</p>	<p>Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды және технологияның, сапаның, сенімділіктің, беріктіктің, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздіктің заманауи талаптарына сәйкес жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды құруды жүзеге асыру.</p> <p>Жобалық шешімдерді әзірлеуге тапсырмалар дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттары мен техникалық сипаттамаларын әзірлеу.</p>
-------------------	--	--	--

<p><b>Пән атауы</b></p>	<p>Мұнай-химия өндірістерінің экономикасы және басқару</p>
<p>Пән циклі</p>	<p>БД/КВ</p>
<p>Курсты оқу мақсаты</p>	<p>Мұнай-химия өндірістерінің менеджментімен, маркетингімен және қаржысымен байланысты басқарушылық және экономикалық қызметке білікті кадрларды даярлау; макроэкономикалық және жалпы мемлекеттік экономикалық процестерді, ұйымның жұмыс істеу заңдары мен қағидаттарын білетін және түсінетін. Бизнес-процестерді талдау және құру, Кәсіпкерлік, персоналмен жұмыс, сапаны басқару, шешімдер қабылдау саласында құзыреттерді қалыптастыру.</p>
<p>Оқыту әдістері</p>	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</li> <li>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</li> </ol>
<p>Оқыту әдістері мен технологиялары</p>	<p>Білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген студенттік орталықтандырылған оқыту; құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; Кейс-кезедер; жобалар әдісі.</p>
<p>Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)</p>	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі</p>

	және мыналарды ескереді: 1. Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезендер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; 3. Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттіліктер</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК7</b>	<p>Әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толеранттылықпен қабылдай отырып, өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу;</p> <p>Шикізатты кешенді пайдалану және тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс - шараларды іске асыру негіздерін; мұнай-химияда энергия және ресурс үнемдеуді іске асырудың негізгі экономикалық құралдарын және қабылданатын ұйымдық-басқару шешімдерінің экологиялық-экономикалық салдарын білу.</p> <p>Стандартты емес жағдайларда шешім қабылдай білу, қабылданған шешімдер үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікті мойнына алу; өзінің кәсіби қызметі саласындағы ұжымды басқару, кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметін сипаттайтын техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу; өнімнің талап етілетін сапасын қамтамасыз етуге арналған шығындардың барлық баптарына талдау және бағалау жүргізу, өндірістік бөлімшелер қызметінің нәтижелерін талдау; жедел жұмыс жоспарларын әзірлеу өндірістік бөлімшелер;</p> <p>Жаңа техникалық және технологиялық шешімдерді әзірлеу үшін ғылыми зерттеулердің әдіснамалық талдауын және оның нәтижелерін тиімді және шығармашылықпен пайдалану дағдыларын; экологиялық тәуекелдерді бағалау дағдыларын, орындаушылар ұжымына басшылық ету әдістері мен әдістерін меңгеру, орындалатын тапсырмалардың басымдылығын өз бетінше айқындау.</p>	<p>Кәсіпорындардың ұйымдық-құқықтық нысандарының қысқаша сипаттамасы.</p> <p>Кәсіпорынның заманауи салық жүйесінің сипаттамасы. Өндірістік инвестицияларды қаржыландыру көздері және инвестициялау нысандары.</p> <p>Инвестициялық жобаның экономикалық тиімділігінің көрсеткіштері және оларды есептеу әдістемесі кәсіпкерлік қызмет тәуекелдерінің түрлері. Бизнес-жоспардың құрылымы және оны дайындауды ұйымдастыру.</p>	<p>Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді бағалау, процестер мен өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу.</p> <p>Өзінің кәсіби және жеке дамуын жоспарлау және іске асыру; орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде басқару шешімдерін қабылдау, өнімнің сапасын өндірістік, экологиялық бақылауды және басқаруды жүзеге асыру.</p> <p>Стандартты емес жағдайларда әрекет етуге, қабылданған шешімдер үшін жауапты болуға; жаңа идеяларды қалыптастыруға, ғылыми-зерттеу және өндірістік процестерге басшылық жасауға, мемлекеттік және шет тілдерінде ғылыми коммуникацияның заманауи әдістері мен технологияларын пайдалануға, басшының көшбасшылық қасиеттерін көрсетуге дайын болу.</p>

<b>Пән атауы</b>		Мұнай-химия кешендерінің заманауи жоғары рентабельді технологиялары	
Пән циклі		БД/КВ	
Курсты оқу мақсаты		Қазақстанның мұнай-газ кешенін дамытудың жаңа тәсілдері мен бағыттарын, көмірсутек шикізатын терең кешенді өңдеуге көшуді зерттеу. Докторанттардың минералды және шикізат ресурстарын, қоршаған ортаны өндіріс қалдықтарымен ластаудың негізгі көздерін зерттеу, табиғи ресурстарды өңдеудің тиімді және қалдықсыз технологияларын ұтымды және кешенді пайдалану бойынша білімдері мен дағдыларын тереңдету.	
Оқыту әдістері		Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.	
Оқыту әдістері мен технологиялары		Білім алушы тарапынан оқытуға рефлексивті тәсілге негізделген студенттік орталықтандырылған оқыту; құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; Кейс-кезеңдер; жобалар әдісі.	
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)		Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: 1. Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; 2. Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; 3. Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.	
Академиялық кредиттер саны		5	
Семестр		1	
		<b>Құзыреттіліктер</b>	
		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері



<b>ПК8</b>	<p>Өзінің ғылыми-зерттеу, жобалау-конструкторлық, өндірістік және педагогикалық қызметінде жоғары сапалы отын фракцияларының, жоғары индексті майлардың, бағалы металдардың, полимерлі материалдардың және органикалық және мұнай-химия синтезінің көптеген басқа да өнімдерінің өндірісін ұлғайту мақсатында қазіргі заманғы деструктивті процестерді қолдана отырып, мұнай-газ ресурстарын терең өңдеудің мұнай-химия кешендерін құру мен дамытудың білімі мен әлемдік тәжірибесін қолдануға қабілетті.</p> <p>Стандартты емес жағдайларда әрекет етуге, қабылданған шешімдер үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікке дайын болу; технологиялық процестерді талдау, энергия-ресурс үнемдеу көрсеткіштерін арттыру, процестердің экономикалық тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігін бағалау; жаңа технологияларды енгізу кезіндегі тәуекелдерді бағалау;</p>	<p>Қазақстандық ерекшелік пен заңнама талаптарын ескере отырып, инвестициялық мұнай-химия жобаларын іске асырудың үздік отандық және шетелдік технологиялары мен озық әдістемелері. Саладағы негізгі әлемдік үрдістерді бағалау, үздік әлемдік тәжірибелерді іріктеу, қазіргі заманғы мұнай-химия кешендерін құру және дамыту стратегиялары.</p>	<p>Жобалық шешімдерді әзірлеуге тапсырмалар дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттары мен техникалық сипаттамаларын әзірлеу.</p> <p>Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді бағалау, процестер мен өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу.</p>
------------	--	--	---

<b>Пән атауы</b>	Газ химиясы мен газды өңдеудің теориялық негіздері мен заманауи технологиялары
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Отандық мұнай-газ химиясы саласының шикізат базасын түрлендіруге бағытталған газ химиясы мен газ өңдеудің қазіргі заманғы ғылымды қажетсінетін жоғары технологиялық энергия үнемдеу процестері туралы білім алу.
Оқыту әдістері	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</li> <li>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</li> <li>3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.</li> </ol>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді:</p> <p>Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда;</p> <p>Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;</p> <p>Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары;</p>

	презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
Құзыреттіліктер		Оқу нәтижелері (ОН)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК9</b>	Табиғи және ілеспе мұнай газдарының құрамына кіретін көмірсутектерді химиялық өңдеудің заманауи әдістерін білу; Қайта өңделетін газдан отын мен химиялық өнімдерді алудың ұтымды тәсілінің қазіргі заманғы әзірлемелерін қалыптастыра білу; ғылымның, техниканың, өндірістің және тұрмыстың барлық салаларында Пластикалық массалар мен басқа да газ-химия өнімдерін өндірудің, өңдеудің және қолданудың маңыздылығына, олардың артықшылықтарына, кемшіліктеріне, оларды қайта өңдеумен және қолданумен байланысты одан әрі практикалық қызмет үшін жетілдірудің қазіргі заманғы тәсілін қалыптастыра білу; көмірсутекті газды өңдеу кезінде алынатын өнімдердің қолданылуын бағалау дағдыларын қалыптастыру.	Газ химиясы мен газды өңдеудің заманауи, жоғары технологиялық, энергияны үнемдейтін процестері. Отандық мұнай-газ-химия саласының шикізат базасын ілеспе мұнай газдары мен мұнай өңдеудің қайталама процестерінің газдарын пайдалануға түрлендіру бағыттары.	Берілген қасиеттері бар жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін ғылыми зерттеулердің эксперименттік нәтижелері негізінде әзірлеу. Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздеу, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу.

<b>Пән атауы</b>	Мұнай-газ және мұнай-химия өнеркәсібі машиналарының, аппараттары мен жабдықтарының жұмыс режимдерін оңтайландыру әдістері
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Әр түрлі технологиялық ортада қысым мен температураның кең диапазонында жұмыс істейтін аппараттардың бөлшектерін есептеуге және құрастыруға үйрету; химиялық машина жасау саласындағы жобалау мен есептеудегі заманауи жетістіктерді білу; практикалық мәселелерді шешуге кешенді тәсілді қолдану; Химиялық аппаратураның ерекшеліктерін ескеру. Пәннің міндеттері: докторантқа болашақ маман ретінде: объектіге (аппарат, түйін, деталь) жүктемелерді Талдау әдістемесін; жабдық элементтерінің беріктігіне таспаны есептеудің стандартты және стандартты емес әдістерін, қысымдағы жабдықты қауіпсіз жобалау ережелерін, технологиялық жабдықтың стандартты және нормаланған элементтерін таңдауды білуге мүмкіндік береді.
Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:

	<p>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</p> <p>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</p> <p>3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.</p>		
Оқыту әдістері мен технологиялары	<p>Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.</p>		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді:</p> <p>Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда;</p> <p>Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;</p> <p>Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар;</p> <p>Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.</p>		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттіліктер</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК10</b>	<p>Шығармашылық бастаманы, рационализацияны, өнертабысты дамытуды, отандық және шетелдік ғылымның, техниканың жетістіктерін енгізуді, бөлімшенің, кәсіпорынның тиімді жұмысын қамтамасыз ететін озық тәжірибені пайдалануды ұйымдастыруға қабілетті; жобалық шешімдерді әзірлеуге арналған техникалық тапсырмаларды дайындау, жобалауды автоматтандыру құралдарын және бәсекеге қабілетті бұйымдарды әзірлеудің озық тәжірибесін пайдалана отырып, техникалық әзірлемелердің эскиздік, техникалық және жұмыс жобаларын әзірлеу, әртүрлі техникалық құжаттамаларды қарауға қатысу, қажетті шолулар, Пікірлер, қорытындылар дайындау қабілеті; қабылданған техникалық құжаттамаларды негіздей отырып, жобаланатын бұйымдар мен объектілердің іс-әрекет принциптері мен құрылымының сипаттамасын жасау қабілеті шешімдер.</p> <p>Білуге: бұйымдардың және оларды Дайындау процестерінің технологиялылығы; технологиялық жабдықтарды орналастыра отырып, жұмыс орындарын техникалық жарақтандыру.</p> <p>Білу: бұйымдарды дайындау кезінде технологиялық тәртіптің сақталуын бақылау;</p>	<p>Құрылыс материалдарын құрастыру, таңдау тәсілдерін игеру және олардың блок-схемалары негізінде машиналар мен аппараттарды құрастыру кезінде корпустық, ішкі және сыртқы құрастыру бірліктерін есептеу. Машиналар мен аппараттар болаттар, қорытпалар, түсті металдар және жаңа полимерлі композициялық құрылымдық материалдар үшін олардың беріктігін,</p>	<p>Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды және технологияның, сапаның, сенімділіктің, беріктіктің, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздіктің заманауи талаптарына сәйкес жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды құруды жүзеге асыру.</p> <p>Жобалық шешімдерді әзірлеуге</p>

	<p>енгізілетін жабдықты игеру; технологиялық жабдықтың техникалық жай-күйін және қалдық ресурсын тексеру, жабдықты профилактикалық тексеруді және ағымдағы жөндеуді ұйымдастыру; адамдардың тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін және оларды авариялардың, апаттар мен дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан қорғауды қамтамасыз ететін қалдықтары аз, энергия үнемдейтін және экологиялық таза машина жасау технологияларын әзірлеу үшін заманауи әдістерді қолдану, машина жасауда шикізат, энергетика және ресурстардың басқа да түрлерін ұтымды пайдалану тәсілдерін қолдана білу; техникалық құжаттаманы (жұмыс кестелері, нұсқаулықтар, сметалар, жоспарлар, материалдар мен жабдыққа өтінімдер) жасау және белгіленген нысандар бойынша есептілікті дайындау, кәсіпорында сапа менеджменті жүйесін құру үшін құжаттаманы дайындау; машина жасау бұйымдарының бөлшектері мен тораптарын жобалау кезінде есептеудің стандартты әдістерін қолдану. Меңгеруі: жұмыс жобалық және техникалық құжаттаманы әзірлеу, әзірленіп жатқан жобалар мен техникалық құжаттаманың стандарттарға, техникалық шарттарға және басқа да нормативтік құжаттарға сәйкестігін тексере отырып, аяқталған жобалау-конструкторлық жұмыстарды ресімдеу; кәсіптік қызмет саласындағы бұйымдар мен объектілердің сапасын бақылау әдістерімен, Машина жасаудағы технологиялық процестердің бұзылу себептеріне талдау жүргізу және олардың алдын алу жөніндегі іс-шараларды әзірлеу.</p>	<p>тұрақтылығын, қаттылығын және химиялық төзімділігін қамтамасыз ету шартымен газ, сұйық және қатты дисперсті фазалар бойынша жүктемелердің кең ауқымында жұмыс істейді.</p>	<p>тапсырмалар дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттары мен техникалық сипаттамаларын әзірлеу.</p>
--	---	---	--

<b>Пәннің атауы</b>	Полимерлі материалдар технологиясының заманауи тенденциялары
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Жаңа полимерлі композициялық материалдарды алу процестерінің физика-химиялық мәнін түсіну, алынған өнімдердің сипатын, қасиеттері мен қолдану аясын болжау және өндірістік қызметке дайындау, полимерлерді синтездеудің химиялық технологиясы саласындағы инженерлік мәселелерді шешу, жаңа ақпаратты іздеу және өңдеу және оңтайлы нұсқаларды таңдау қабілетін қалыптастыру.
Оқыту әдістері	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</li> <li>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</li> <li>3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.</li> </ol>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді:

	Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
Құзыреттері		Оқу нәтижелері (ОН)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК11</b>	<p>Полимерлі органикалық қосылыстарды синтездеу, химиялық және физика-химиялық әдістерді қолдана отырып, органикалық қосылыстың сапалық және сандық талдауын жүргізу.</p> <p>Жақсартылған физика-механикалық қасиеттер кешені бар терморективті және термопластикалық полимерлер негізінде композициялық материалдар жасау принциптерін білу. Полимерлі өнімнің сапа көрсеткіштерін анықтай білу, Өнім сапасын бақылаудың статистикалық әдістерін қолдану. Алынған білімді полимерлі дисперсті толтырылған және күшейтілген Композициялық материалдарды құру мәселелерін шешу үшін қолдану.</p> <p>Зертханалық есептер түрінде полимерлі композициялық материалдарды алу бойынша эксперименттік ақпаратты жинақтау және өңдеу, сапа менеджменті жүйесін құру үшін құжаттама дайындау.</p>	<p>Заттың полимерлік күйінің ерекшелігі; әртүрлі күйлердегі полимерлерді сипаттау үшін қабылданған модельдер мен тәсілдер, теориялық түсініктердің дамуындағы қазіргі тенденциялар, полимерлерді синтездеу мен зерттеудің жаңа әдістері; материалтану саласындағы іргелі мәселелерді шешу және жаңа перспективалы Полимерлік материалдарды алудың өзіндік жолдарын іздеу.</p>	<p>Берілген қасиеттері бар жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін ғылыми зерттеулердің эксперименттік нәтижелері негізінде әзірлеу.</p> <p>Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздеу, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	Новые конструкционные материалы
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	<p>Докторанттарды жаңа құрылымдық материалдармен, олардың даму перспективаларымен, олардың қасиеттерін жақсартудың заманауи бағыттары мен әдістерімен таныстыру.</p> <p>Пәннің міндеттері: физикалық процестердің мәнін түсіну қабілетін қалыптастыру, материалтану білімін және</p>

	өндірістік-технологиялық қызметтегі физикалық заңдылықтарды пайдалану, материалдардың құрылымын, қасиеттерін зерттеу қабілетін қалыптастыру, физикалық-механикалық процестердің параметрлерін есептеу.		
Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар. 3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттері</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК12</b>	Шикізатты кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру және өндіріс қалдықтарын кәдеге жарату тәсілдерін іздеу жөніндегі іс-шараларды әзірлеу қабілеті. Білу: Физикалық мәні, металдарға және олардың қорытпаларына олардың қасиеттерін жақсарту мақсатында әсер ету механизмі, Ньютон заңдары мен сақтау заңдары, сұйықтық механикасының элементтері, термодинамика заңдары, статистикалық үлестірімдер, Электростатика заңдары, толқындық процестер, геометриялық және толқындық оптика, кванттық механика негіздері, көп электронды атомдардың құрылымы, ядро құрылымы, элементар бөлшектердің жіктелуі; беріктік пен технологиялық құбылыстарды математикалық сипаттау принциптері, механикалық және химиялық жүктемемен жұмыс істейтін құрылымдарды талдау мен есептеудегі осы	Заманауи құрылымдық материалдар және оларды алудың технологиялық әдістері. Металл, металл емес, композициялық, Полимерлі материалдар мен жабындар, сондай-ақ көлемді нанокұрылымдық металдар, қорытпалар, ұнтақтар мен пленкалар.	Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды және технологияның, САПАНЫҢ, сенімділіктің, беріктіктің, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздіктің заманауи талаптарына сәйкес жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды құруды жүзеге асыру. Жобалық шешімдерді әзірлеуге тапсырмалар дайындау;

	<p>сипаттаманың рөлі, материалдардың қасиеттерін физикалық модельдеу негіздері.</p> <p>Білуі керек: Химиялық және мұнай-химия өндірістерінің жабдықтарын жасау үшін қазіргі заманғы материалдарды таңдауды жүзеге асыру, қазіргі заманғы материалдарды жіктеу, олардың отандық және шетелдік өндірістің маркаларын ашу, термиялық, механикалық, химиялық өңдеу режимдерін таңдау, химиялық және мұнай-химия өндірістерін аппаратуралық ресімдеу кезінде туындайтын проблемаларды тұжырымдау. Иелік ету: Химиялық өндіріс жабдықтарының негізгі технологиялық және механикалық параметрлерін есептеу дағдылары; нақты бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, заманауи автоматтандырылған Математикалық талдау құралдары.</p>		<p>жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттары мен техникалық сипаттамаларын әзірлеу.</p>
--	---	--	--

<b>Пәннің атауы</b>	Мұнай және балама отындардың сапасын жақсарту үшін қоспалар мен қоспаларды қолданудың химиялық-биологиялық негіздері
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Модуль пәндерін зерделеу барысында базалық және басқа компоненттерден отынды құрастыру, химмотология және отынның белгіленген сапа көрсеткіштері мен құрамдарының олардың пайдалану, экологиялық және басқа да сипаттамаларына әсері мәселелері қарастырылады. Әр түрлі мотор отындарының заманауи ассортименттері мен маркалары келтірілген.
Оқыту әдістері	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</li> <li>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</li> <li>3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.</li> </ol>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді:</p> <p>Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда;</p> <p>Жазбаша жұмыстарды уактылы орындау;</p> <p>Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар;</p> <p>Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.</p>
Академиялық кредиттер саны	5

Семестр		2	
Құзыреттері		Оқу нәтижелері (ОН)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК13</b>	<p>Әртүрлі құрамдағы және мақсаттағы қазақстандық мұнай және баламалы отындардың құрамы мен қасиеттерін, өндірісі мен қолданылуын және қоспалар мен қоспалардың көмегімен олардың сапасын жақсартудың перспективалық жолдарын білу;</p> <p>Әртүрлі конструкциялы қозғалтқыштарда қолданудың сыртқы факторлары мен ерекшеліктеріне байланысты көлемдік және Үстірт құбылыстарды ескере отырып, қоспалардың әсер ету механизмін білу.</p> <p>Қоспалар мен қоспаларды қосу арқылы мұнай өнімдерінің пайдалану және экологиялық қасиеттерін жақсарту мәселелерін шешу;</p> <p>Сақтау және пайдалану кезінде олардың тұрақтылығы мен сапасын сақтай отырып, мұнай өнімдерінің әртүрлі көлемдері мен түрлеріне арналған қоспалар пакеттерін әзірлей білу.</p>	<p>Әр түрлі құрамдағы және мақсаттағы отандық отындарды өндіру және қолдану және қоспалар мен қоспалардың көмегімен олардың сапасын жақсартудың перспективалық жолдары.</p> <p>Мұнай және балама отындардың құрамы мен қасиеттері, оларға қойылатын талаптар, негізгі пайдалану қасиеттерін жақсарту үшін қоспаларды таңдау принциптері. Оларды қолдануға ілеспе көлемдік және беттік құбылыстарды ескере отырып, отындардағы қоспалардың әсер ету механизмдері.</p>	<p>Берілген қасиеттері бар жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін ғылыми зерттеулердің эксперименттік нәтижелері негізінде әзірлеу.</p> <p>Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздеу, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу.</p>

Пәннің атауы	Күрделі процестерді кешенді механикаландырудың теориялық негіздері. Машиналар мен жабдықтардың динамикасы
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	<p>Докторанттарда мұнай-химия және мұнай өндіру саласының кәсіпорындарында технологиялық, операциялық және энергетикалық жабдықтарды пайдаланудың қазіргі заманғы әдістері туралы білім жүйесін қалыптастыру; жобалау-конструкторлық; өндірістік-технологиялық; ұйымдастыру-басқару; ғылыми-зерттеу және педагогикалық кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін қажетті білім мен дағдыларды игеру.</p> <p>Пәннің міндеттері отандық және шетелдік ұйымдардың практикалық қызметінде пайдаланылатын бірыңғай ақпараттық кеңістікті қолдаудың қазіргі заманғы әдістерін зерделеу; кәсіпорындар қызметінің тиімділігін арттыратын технологиялық, операциялық және энергетикалық жабдықтарды пайдаланудың жаңа әдістерін зерделеу; мұнай-химия және мұнай өндіру саласындағы кәсіпорындарда технологиялық, операциялық және энергетикалық жабдықтарды пайдаланудың прогрессивті әдістерін дербес әзірлеу және енгізу іскерліктері мен практикалық дағдыларын алу болып табылады.</p>



Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады: 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар. 3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	2		
<b>Құзыреттері</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
<b>Құзыреттілік коды</b>	<b>Құзыреттілікті тұжырымдау</b>	<b>Пәннің сипаттамасы</b>	<b>Оқыту нәтижелері</b>
<b>ПК14</b>	Қажетті ақпаратты, техникалық деректерді, жұмыс көрсеткіштері мен нәтижелерін зерделеуге және талдауға, оларды жүйелеуге және жалпылауға қабілетті. Технологиялық, операциялық және энергетикалық жабдықтарды пайдалану шарттарының ерекшелігін; машиналар мен жабдықтардың істен шығу себептерін; машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу түрлерін; машиналар мен жабдықтардың техникалық жай-күйін техникалық диагностикалау және болжау әдістерін; пайдалану кезінде жабдықтардың сенімділігін қолдаудың технологиялық әдістерін; бұрғылау және мұнай-газ кәсіпшілік жабдықтары мен мұнай-газ өңдеу зауыттарының жабдықтарын монтаждау ерекшеліктерін; машиналарды пайдаланудың ұтымды әдістерін біледі міндеттері; бас механик қызметінің міндеттері; машиналар паркін қалыптастыру және пайдалануға беру ерекшеліктері;	Өңірдің қажеттіліктері үшін мұнай, газ конденсаты шикізатын өңдеуге арналған жабдықтарды пайдаланудың прогрессивті әдістері. Өндірісті қарқындату, жөндеу аралық жүргістерді ұлғайту және технологиялық жабдықтар мен құбырларды ұзақ мерзімді апатсыз пайдалану. Жоғары қысымда, температурада, агрессивті ортада және үлкен қуатта жұмыс істейтін жаңа машиналар мен аппараттарды енгізу. Мұнай-химия кәсіпорындарында Жабдықтарды қауіпсіз пайдалануды және қоршаған ортаны қорғауды	Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды және технологияның, САПАНЫҢ, сенімділіктің, беріктіктің, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздіктің заманауи талаптарына сәйкес жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды құруды жүзеге асыру. Жобалық шешімдерді әзірлеуге тапсырмалар дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттары мен техникалық сипаттамаларын әзірлеу. Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа

	<p>машиналар мен жабдықтарды жоспарлы-алдын алу жөндеу және техникалық диагностикалау жүйесінің теориялық негіздері; жөндеудің өндірістік процестерінің құрылымы; түйісулер мен бөлшектерді қалпына келтіру тәсілдері; бөлшектерді жөндеудің негізгі технологиялық әдістері; жөндеудің ұтымды әдісін таңдау әдістемелері; жабдықтың сенімділігі мен қалдық ресурсының көрсеткіштерін есептеуді жүргізе алады; машиналардың техникалық жай-күйін диагностикалай алады және жабдықтар; машиналар мен жабдықтарды қабылдауды, монтаждауды, пайдалануға беруді, техникалық қызмет көрсетуді, сақтауды және жөндеуді және оларды жөндеуден кейін сынауды ұйымдастыру; Мұнай және газ кәсіпшіліктерінің жабдықтарын және мұнай-газ өңдеу зауыттарының жабдықтарын пайдалану және жөндеу саласындағы жұмысты ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі тәсілдерін; пайдалану процесінде жабдықтардың жай-күйін диагностикалаудың озық технологияларын; технологиялық қадағалау маманының функцияларын және жабдықты пайдалану кезіндегі бақылау.</p>	сенімді қамтамасыз ету.	технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді бағалау, процестер мен өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу.
--	--	-------------------------	---

<b>Пәннің атауы</b>	Рамалық көмірсутектерді мұнай алу химиясы мен технологиясының негіздері
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Мұнайдың қаңқалық көмірсутектерінің құрылымы мен қасиеттерін, реактивтілігін, кинетикасы мен химиялық реакциялар механизмін зерттеу, талданатын заттың немесе заттар қоспасының құрамына кіретін қосылыстардың элементтерін, радикалдарын анықтау үшін қолданылатын химиялық, физика-химиялық және физикалық әдістердің жиынтығын зерттеу.
Оқыту әдістері	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі;</li> <li>2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар.</li> <li>3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.</li> </ol>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда;</p> <p>Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;</p> <p>Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары;</p>

	презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	2		
Құзыреттіліктер		Оқыту нәтижелері (PO)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілікті тұжырымдау	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК15</b>	Рамалық көмірсутектердің құрылымын ұйымдастыру деңгейлерін, рамалық көмірсутектерді синтездеудің заманауи әдістерін біледі; қасиеттің құрылымға тәуелділігін анықтай алады, реакция орталықтарын анықтай алады және молекулалардың реактивтілігін бағалай алады; болжамды қасиеттері бар рамалық көмірсутектерді синтездеу схемаларын құрастыру дағдыларын меңгереді; рамалық көмірсутектер қатарындағы қасиет құрылымының, белсенділік құрылымының заңдылықтарын белгілеуде Құзыретті.	Мұнайдың қаңқалық көмірсутектерінің құрылымы мен қасиеттері, реактивтілігі, кинетикасы және химиялық реакциялар механизмі талданатын заттың немесе заттар қоспасының құрамына кіретін қосылыстардың элементтерін, радикалдарын анықтау үшін қолданылатын химиялық, физика-химиялық және физикалық әдістердің жиынтығы зерттеледі.	Берілген қасиеттері бар жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін ғылыми зерттеулердің эксперименттік нәтижелері негізінде әзірлеу. Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздеу, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу.

Пәннің атауы	Жабдықтың сенімділігі мен беріктігі
Пән циклі	ПД/КВ
Курсты оқу мақсаты	Докторанттарда технологиялық жабдықтарды құру, ұстау және пайдалану саласындағы ғылыми және кәсіби білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру-студенттерді химиялық жабдықтар жұмысының тиімділігін арттыру міндеттерін шешу үшін іргелі және арнайы курстарды оқып-үйрену кезінде алынған білімді мақсатты пайдалану әдістері мен әдістеріне үйрету. Докторанттарда инженер-механиктің біліктілік сипаттамасына сәйкес келетін технологиялық жабдық элементтерінің сенімділігін есептеу бойынша білім мен дағдылар жүйесін әзірлеу. Пән мазмұнын меңгеру деңгейіне қойылатын талаптар.
Оқыту әдістері	Оқытудың жалпы нәтижелеріне мынадай оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізілетін болады:

	1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (практикалық) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (ТЖБ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (ТЖББ), жеке консультациялар. 3. Ғылыми-зерттеу зертханасында эксперименттік жұмыс.		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзыреттілікке бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы оқу пікірталастары; кейс-стади; Жоба әдісі, зертханадағы эксперименттік-зерттеу жұмыстары, эксперимент нәтижелерін талқылау.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша ағымдағы және екі аралық бақылау (РК1 және РК2) жеке жүргізіледі және мыналарды ескереді: Аудиториядағы жұмыс белсенділігі, яғни кейс-кезеңдер, пікірталастар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілуі мүмкін сабақтарда; Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау; Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, шағын тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	2		
<b>Құзыреттері</b>		<b>Оқу нәтижелері (ОН)</b>	
<b>Құзыреттілік коды</b>	<b>Құзыреттілікті тұжырымдау</b>	<b>Пәннің сипаттамасы</b>	<b>Оқыту нәтижелері</b>
<b>ПК16</b>	Шикізатты кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру және өндіріс қалдықтарын кәдеге жарату тәсілдерін іздестіру жөніндегі іс-шараларды әзірлеуге қабілетті; қажетті ақпаратты, техникалық деректерді, жұмыс көрсеткіштері мен нәтижелерін зерделеу және талдау, оларды жүйелеу және жалпылау қабілеті бар. Білу: Химиялық жабдық элементтерінің сенімділігінің негізгі заңдары. Білу: жүйелердің сенімділігінің құрылымдық схемаларын құрастыру, жүйелердің сенімділік функцияларын құрастыру, элементтер үшін сенімділіктің бастапқы сипаттамаларын бағалау. Меңгеру: технологиялық аппараттар мен машиналардың тиімділігін есептеу және жобалау, бағалау әдістері.	Технологиялық жабдықты пайдалану кезінде оның сенімділігінің жоғары деңгейін қамтамасыз ету әдістері. Сенімділік машина сапасының негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады, ол уақыт өте келе өзін көрсетеді және машинаны пайдалану кезінде, бүкіл өмірлік циклде - жасалғаннан бастап жойылғанға дейін болатын өзгерістерді көрсетеді. Сенімділікті, өнімділікті, ұзақ мерзімділікті қамтамасыз ету.	Жобалық шешімдерді әзірлеуге арналған тапсырмаларды дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттарын және техникалық сипаттамаларын әзірлеу. Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді бағалау, технологиялық және өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу.

## УНИВЕРСИТЕТ КОМПОНЕНТІ

Пәннің атауы	Ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен негіздері		
Пән циклі	БД/ВК		
Курстың мақсаты	Ғылыми жұмыс дағдыларын меңгеру, ғылыми-тәжірибелік зерттеулерді ұйымдастыруда тәжірибе жинақтау, ғылыми танымның әдістерін қолданудың құзыреттілікке негізделген көзқарасын дамыту және ізденіс және зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде логикалық заңдар мен ережелерді қолдану.		
Оқыту әдістері	<p>Оқу процесінде сабақтарды өткізудің келесі формаларын қолдануға болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқу-ойын іс-әрекетінің технологиясы – іскерлік ойындарды қолдану.</li> <li>- Жобалық іс-әрекеттің технологиясы – докторанттардың ақпаратты шығару, жергілікті, аймақтық, ғаламдық мәселелердің стандартты емес шешімдерін табу қабілетіне негізделген өзіндік жұмысы.</li> <li>- Ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану.</li> <li>- Тәжірибеге негізделген оқыту технологиясы – докторанттардың өз тәжірибесін оқу пәнімен байланыстыру арқылы танымдық іс-әрекетін белсендіру.</li> </ul>		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Пәнді оқыту процесінде білім беру технологияларының негізгі түрлері дәріс және практикалық жұмыстар болып табылады. Дәрістердегі оқу материалы заманауи ақпараттық технологияларды және визуализация құралдарын (MS Office Word және MS Office Power Point компьютерлік бағдарламалары негізінде оқу презентацияларын көрсетуге арналған мультимедиялық техникалық құралдар және бейнероликтер) пайдалана отырып ұсынылады. Тәжірибелік (семинар) сабақтарда заманауи ақпараттық-педагогикалық технологиялар (атап айтқанда, «Бірлесе отырып оқыту» технологиясының әдістері, сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиялары және т.б.) қолданылады.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	<p>Оқу процесінің мазмұны келесі бақылау түрлерін қамтиды: ағымдық, кезеңдік, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері үшін ағымдағы және екі желілік басқару (RK1 және RK2) бөлек орындалады және мыналарды ескереді:</p> <p>1. Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни. корпус түрінде өткізуге болатын сабақтарда Стадион, диспуттар, дөңгелек үстелдер; Жазбаша жұмыстың уақытылы болуы; Емтихандар, сауалнамалар, есептер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; презентациялар;</p> <p>Қорытынды бақылау – пәндер бойынша емтиханды тапсыру кешенді тест, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттіліктер</b>		<b>Оқыту нәтижелері (ОҚ)</b>	
Құзыреттілік кодексі	Құзыреттілік туралы мәлімдеме	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК1</b>	Абстрактілі ойлау, талдау, синтездеу қабілеті болуы; Материалдың репрезентативтілігін бағалаудың өзіндік әдістері, сандық зерттеулер жүргізу кезінде іріктеу,	Біртұтас ғылыми көзқарасқа негізделген кешенді теориялық және эксперименттік зерттеулердің	Біртұтас ғылыми көзқарасқа негізделген кешенді теориялық және эксперименттік зерттеулердің

	<p>алынған мәліметтерді салыстыру және заңдылықтарды анықтаудың статистикалық әдістері; зияткерлік меншікті қорғауға және зияткерлік меншік құқықтарын коммерцияландыруға дайын болу.</p> <p>Істей білу: ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен әдістері ұғымдарына талдау жасау; ғылыми зерттеу әдістерін жіктеу критерийлерін түсіну; ғылыми-зерттеу және жобалық қызмет нәтижелерін эксперимент және бағалау әдістерін қолдану; зерттеу жұмысының нәтижелерін ресімдеу және ұсыну және қорғау, топпен жұмыс істеу, көшбасшыға тән қасиеттерді көрсету.</p>	<p>әдістемесі. Зерттеу міндеттерін қою, зерттеу нәтижелерін бейімдеу және қорытындылау, ғылыми-техникалық есептер мен аналитикалық шолуларды дайындау әдістемесі, ғылыми нәтижелерді халықаралық деңгейде жариялау, зияткерлік меншікті қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру; жоғары оқу орындарында ғылыми-зерттеу жұмыстарын басқару.</p>	<p>әдіснамасын меңгеру. Ғылыми-техникалық есептерді және аналитикалық шолуларды дайындау, халықаралық деңгейде ғылыми нәтижелерді жариялау, зияткерлік меншікті қорғау жөніндегі қызметті жүзеге асыру үшін зерттеу міндеттерін қою, зерттеу нәтижелерін бейімдеу және жалпылау қабілеті; жоғары оқу орындарында оқытушылық және ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік ету.</p>
--	---	---	---

<b>Пәннің атауы</b>	Мұнай-химиялық кластерлерді дамытудағы экологиялық тәуекелдерді бағалаудың физика-химиялық әдістері
Пән циклі	БД/ВК
Курстың мақсаты	Біртекті емес қауіптерді сандық бағалау әдістемесінің принциптерін зерделеу, оларды азайтудың басым бағыттарын анықтау және адамзаттың тұрақты және қауіпсіз дамуының жолдарын болжау үшін экологиялық тәуекелді талдау негізінде бір шкала мен рейтингте бір-бірімен салыстыру. .
Оқыту әдістері	<p>Оқу процесінде сабақтарды өткізудің келесі формаларын қолдануға болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқу-ойын іс-әрекетінің технологиясы – іскерлік ойындарды қолдану.</li> <li>- Жобалық іс-әрекеттің технологиясы – докторанттардың ақпаратты шығару, жергілікті, аймақтық, ғаламдық мәселелердің стандартты емес шешімдерін табу қабілетіне негізделген өзіндік жұмысы.</li> <li>- Ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану.</li> <li>- Тәжірибеге негізделген оқыту технологиясы – докторанттардың өз тәжірибесін оқу пәнімен байланыстыру арқылы танымдық іс-әрекетін белсендіру.</li> </ul>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Пәнді оқыту процесінде білім беру технологияларының негізгі түрлері дәріс және практикалық жұмыстар болып табылады. Дәрістердегі оқу материалы заманауи ақпараттық технологияларды және визуализация құралдарын (MS Office Word және MS Office Power Point компьютерлік бағдарламалары негізінде оқу презентацияларын көрсетуге арналған мультимедиялық техникалық құралдар және бейнероликтер) пайдалана отырып ұсынылады. Тәжірибелік (семинар) сабақтарда заманауи ақпараттық-педагогикалық технологиялар (атап айтқанда, «Бірлесе отырып оқыту» технологиясының әдістері, сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиялары және т.б.) қолданылады.
Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	<p>Оқу процесінің мазмұны келесі бақылау түрлерін қамтиды: ағымдық, кезеңдік, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері үшін ағымдағы және екі желілік басқару (RK1 және RK2) бөлек орындалады және мыналарды ескереді:</p> <p>1. Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни. корпус түрінде өткізуге болатын сабақтарда Стадион,</p>

	диспуттар, дөңгелек үстелдер; Жазбаша жұмыстың уақытылы болуы; Емтихандар, сауалнамалар, есептер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау – пәндер бойынша емтиханды тапсыру кешенді тест, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
Құзыреттіліктер		Оқыту нәтижелері (ОҚ)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілік туралы мәлімдеме	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК2</b>	<p>Ғылыми-өндірістік зерттеулерде экологиялық ақпаратты өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістерін қолдана білу;</p> <p>Техногендік жүйелердің табиғи ортаға әсері туралы білу; туындайтын экологиялық тәуекелді бағалау әдістері туралы; техногендік жүйелердің классификациясы және экологиялық тәуекелді есептеу әдістері; техногендік факторлардың классификациясы; техногендік жүйелердің жұмыс істеу принциптерін; экологиялық тәуекелді есептеудің қазіргі заманғы тәсілдерінің мәнін; экологиялық реттеу жүйесі элементтерінің мақсаты мен функцияларын; техногендік жүйелердің тұрақтылық механизмдері; экологиялық стандарттарды белгілеу принциптері; экологиялық тәуекелді есептеудегі отандық және шетелдік тәсілдердің ерекшеліктері.</p> <p>Типтік кәсіби мәселелерді шешуде экологиялық зерттеу әдістерін қолдана білу; берілген параметрлер мен сипаттамалар бойынша табиғи-өндірістік жүйеге жалпы сипаттама беру; талданатын объектілерді көрсетілген критерийлер бойынша жіктеу; стандартты аналитикалық құралдарды пайдалану. Ғаламдық және жергілікті компьютерлік желілерде ақпаратты іздеу мен алмасудың өзіндік әдістері, берілген алгоритм мен бастапқы деректер негізінде кәсіби қызмет жағдайларын шешу мүмкіндігі; техногендік жүйелердің жай-күйін олардың тұрақтылық шегіне жету тұрғысынан дербес талдау; нақты практикалық жағдайларда жасанды жүйелерді бағалау критерийлері мен параметрлері; антропогендік объектілерді өздігінен анықталған критерийлер бойынша жіктеу.</p>	<p>Қоршаған ортаны қорғау заңнамасын дамыту, экологиялық қағидаларды қатаң реттеу және өсіру. Экономиканың жеке секторы ретінде еңбекті қорғау саласындағы технологиялардың өсуі. Мұнай-химиялық кешендердің дамуы және экологиялық проблемалар мен тәуекелдердің көріністері. Тәуекелдердің алдын алу бойынша дәйекті іс-қимылдардың жүйелі тәсілі, экологиялық тәуекелдер реестрлерін құрастыру, қауіптерді анықтау, тәуекелдерді талдау, мұнай-химия объектілерінде тәуекелдерді азайту әдістерін, әдістерін және құралдарын қолдану.</p>	<p>Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды алмастыру және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы әдістерін іздестіру бойынша іс-шараларды әзірлеу, мұнай-химия өнеркәсіптерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, жұмыс нәтижелерін енгізу. «жасыл» технологияларды дамытудағы зерттеулер мен тәжірибелер. Өзіндік кәсіби және тұлғалық дамуды жоспарлау және жүзеге асыру; орындаушылар тобының жұмысын ұйымдастыру, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде басқару шешімдерін қабылдау, өндірісті, қоршаған ортаны бақылауды және өнім сапасын басқаруды жүзеге асыру.</p>

<b>Пәннің атауы</b>	Химиялық-технологиялық процестерді визуализациялаудың және анықтаудың математикалық әдістері.
Пән циклі	ПД/ВК
Курстың мақсаты	Математикалық сипаттау және модельдеу әдістерін оқыту, басқару жүйелерінің маңызды қасиеттерін

	түсіндіру, типтік жүйелермен және техникалық жүйелерді анықтау және модельдеу тапсырмаларында ғылыми және өндірістік зерттеулерді визуализациялаудың негізгі ережелерімен таныстыру. Мамандардың жаңа буынын математикалық модельдеудің жаңа жетістіктерін өз жұмысында өз бетінше қолдана білуге тәрбиелеу.		
Оқыту әдістері	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1. Аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2. Аудиториядан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар.		
Оқыту әдістері мен технологиялары	Білім алушы тарапынан оқуға рефлексиялық тәсіл негізінде оқушыға бағытталған оқыту; Құзіреттілікке негізделген оқыту; Әртүрлі форматтағы рөлдік ойындар мен оқу талқылаулары; Іс кезеңдері; жоба әдісі.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, межелік, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері үшін ағымдағы және екі шекаралық бақылау (RC1 және RC2) бөлек жүзеге асырылады және мыналарды ескереді: Аудиториядағы белсенді жұмыс, яғни. кейс-стади, дебат, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын аудиторияда; Жазбаша жұмыстың уақытылы орындалуы; Емтихандар, сауалнамалар, есептер, шағын тесттер, ғылыми жұмыстар; презентациялар; Қорытынды бақылау – пәндер бойынша емтиханды тапсыру кешенді тест, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.		
Академиялық кредиттер саны	5		
Семестр	1		
<b>Құзыреттіліктер</b>		<b>Оқыту нәтижелері (ОҚ)</b>	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілік туралы мәлімдеме	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері



ПК4	<p>Математикалық сипаттау әдістерін және модельдеу сапасын біледі. Жүйелердің жұмыс істеу сапасына қойылатын талаптарға сәйкес жүйенің дәлдігі мен сапасын талдау, контроллердің құрылымы мен параметрлерін синтездеу бойынша есептеу жұмыстарын орындай алады. Жасалған немесе игерілген алгоритмдерді жүзеге асыру үшін компьютерлік технологияны пайдалана алады. Компьютерде заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдану арқылы жүйелерді талдау және синтездеу жұмыстарын орындай алады. Проблемалық тұжырымды тұжырымдай алады, зерттеу жүргізеді және нәтижелерді талқылауға ұсына алады. Өзінің кәсіби және тұлғалық дамуын жоспарлауға және жүзеге асыруға, топта және командада жұмыс істеуге, әріптестермен, басшылықпен, клиенттермен тиімді қарым-қатынаста болу, кәсіби саладағы болашақ іс-шараларды жоспарлау.</p>	<p>Химиялық-технологиялық процестердің математикалық модельдерін құру әдістемесі; ағын құрылымының математикалық модельдері, химиялық реакциялардың кинетикасы, біртекті химиялық реакторлар, жылу және масса алмасу процестері.</p>	<p>Химиялық инженерия саласындағы технологиялық процестердің параметрлерін есептеу алгоритмдері мен бағдарламалары негізінде технологиялық процестердің теориялық үлгілерін, материалдар мен бұйымдардың құрылғылары мен қасиеттерін құру. Қазіргі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңа білімдері мен дағдыларын меңгеру.</p> <p>Ғылыми зерттеулердің тәжірибелік нәтижелері негізінде жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қажетті қасиеттері бар қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін жасау.</p>
-----	---	--	---

<b>Пәннің атауы</b>	Оқыту тәжірибесі
Пән циклі	БД/ВК
Курстың мақсаты	Жоғары оқу орнында оқыту әдістемесін меңгеру, жоғары оқу орнының ұйымдық құрылымы және оқу-әдістемелік құжаттама кешендерін жасау туралы түсінік алу, оқу процесін жоспарлау мен ұйымдастыруды үйрену. Педагогикалық мектептердің негіздерін (әлеуметтікпедагогика, экзистенциалистік педагогика, гуманистік психологиялық, толеранттылық, халықаралық педагогика т.б.) білу.
Оқыту әдістері	<p>Оқу процесінде сабақтарды өткізудің келесі формаларын қолдануға болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оқу-ойын іс-әрекетінің технологиясы – іскерлік ойындарды қолдану.</li> <li>- Жобалық іс-әрекеттің технологиясы – докторанттардың ақпаратты шығару, жергілікті, аймақтық, ғаламдық мәселелердің стандартты емес шешімдерін табу қабілетіне негізделген өзіндік жұмысы.</li> <li>- Ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану.</li> <li>- Тәжірибеге негізделген оқыту технологиясы – докторанттардың өз тәжірибесін оқу пәнімен байланыстыру арқылы танымдық іс-әрекетін белсендіру.</li> </ul>
Оқыту әдістері мен технологиялары	Пәнді оқыту процесінде білім беру технологияларының негізгі түрлері дәріс және практикалық жұмыстар болып табылады. Дәрістердегі оқу материалы заманауи ақпараттық технологияларды және визуализация құралдарын (MS Office Word және MS Office Power Point компьютерлік бағдарламалары негізінде оқу презентацияларын көрсетуге арналған мультимедиялық техникалық құралдар және бейнероликтер) пайдалана отырып ұсынылады. Тәжірибелік (семинар) сабақтарда заманауи ақпараттық-педагогикалық технологиялар (атап айтқанда, «Бірлесе отырып оқыту» технологиясының әдістері, сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиялары және т.б.) қолданылады.

Бағалау әдістері (бағалау критерийі)		Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, межелік, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері үшін ағымдағы және екі шекаралық бақылау (RC1 және RC2) бөлек жүзеге асырылады және мыналарды ескереді: 1. Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни. кейс-стади, дебат, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын аудиторияда; Жазбаша жұмыстың уақытылы болуы; Емтихандар, сауалнамалар, есептер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; презентациялар; Қорытынды бақылау – пәндер бойынша емтиханды тапсыру кешенді тест, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.	
Академиялық кредиттер саны		5	
Семестр		2	
Құзыреттіліктер		Оқыту нәтижелері (ОҚ)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілік туралы мәлімдеме	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПКЗ</b>	Оқытудың заманауи интерактивті әдістерін қолдана отырып, жоғары әдістемелік деңгейде студенттер топтарымен дәріс, зертханалық және семинарлық сабақтарды жүргізе білу; бұл ретте оқушылардың психикалық және психофизиологиялық дамуының жеке ерекшеліктерін, әртүрлі жас деңгейіндегі адамның мінез-құлқы мен белсенділігінің ерекшеліктерін ескеру; мәдени-ағарту жұмысында педагогикалық қызметтің нормативтік құжаттары мен пәндік саланың білімін пайдалану; кәсіби мәселелерді шешуде мамандардың пәнаралық және ведомстваралық өзара әрекеттестігіне қатысу мүмкіндігі.	Жоғары оқу орнында оқыту әдістемесі, жоғары оқу орнының ұйымдық құрылымы және оқу-әдістемелік құжаттама кешендерін әзірлеу, оқу процесін жоспарлау және ұйымдастыру ережелері. Педагогикалық мектептердің негіздері (социопедагогика, экзистенциалистік педагогика, гуманистік психологиялық, толеранттылық, халықаралық педагогика, т.б.)	Химиялық инженерия саласындағы технологиялық процестердің параметрлерін есептеу алгоритмдері мен бағдарламалары негізінде технологиялық процестердің теориялық үлгілерін, материалдар мен бұйымдардың құрылғылары мен қасиеттерін құру. Қазіргі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңа білімдері мен дағдыларын меңгеру.

<b>Пәннің атауы</b>	Зерттеу тәжірибесі
Пән циклі	ПД/ВК
Курстың мақсаты	Зерттеу және эксперимент жүргізу, зерттеу жұмысының барлық кезеңдерін жүргізу әдістемесін меңгеру – зерттеу мәселесін қоюдан бастап мақалалар дайындауға дейін.
Оқыту әдістері	Оқудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу әрекеттері арқылы қол жеткізіледі: 1. Аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар (тәжірибелік) – инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті нысанда өткізіледі; 2. сыныптан тыс жұмыстар: студенттің өзіндік жұмысы (СРО), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (СИОП), жеке консультациялар. 3. Ғылыми-зерттеу зертханасындағы эксперименттік жұмыс.
Оқыту әдістері мен технологиялары	Құзіреттілікке негізделген оқыту; рөлдік ойындар мен әртүрлі форматтағы оқу талқылаулары; іс кезеңдері;

	жобалар әдісі, зертханалық тәжірибелік-зерттеу жұмыстары, тәжірибе нәтижелерін талқылау.		
Бағалау әдістері (бағалау критерийі)	<p>Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдағы, межелік, қорытынды. Модульдің барлық құрамдас бөліктері үшін ағымдағы және екі шекаралық бақылау (RC1 және RC2) бөлек жүзеге асырылады және мыналарды ескереді:</p> <p>Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни. кейс-стади, дебат, дөңгелек үстел түрінде өткізуге болатын аудиторияда;</p> <p>Жазбаша жұмыстың уақытылы болуы;</p> <p>Емтихандар, сауалнамалар, есептер, шағын тесттер, зерттеу жұмыстары; презентациялар;</p> <p>Қорытынды бақылау – пәндер бойынша емтиханды тапсыру кешенді тест, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.</p>		
Академиялық кредиттер саны	5/5		
Семестр	3/4		
Құзыреттіліктер		Оқыту нәтижелері (ОН)	
Құзыреттілік коды	Құзыреттілік туралы мәлімдеме	Пәннің сипаттамасы	Оқыту нәтижелері
<b>ПК17</b>	Шығармашылық ойлауды, сыни талдауды және алынған іргелі білімдерді, негізгі заңдылықтар мен әдістерді зертханалық немесе өндірістік экспериментті кейіннен өңдеу және зерттеу нәтижелерін талдау кезінде қолдану дағдыларын көрсетеді. Теориялық ұғымдарды меңгереді және оларды практикада жүзеге асырады, өз бетінше оқуды, үздіксіз кәсіби өзін-өзі жетілдіруді және педагогикалық іс-әрекетін жүзеге асырады.	Зерттеу және эксперимент жүргізу, зерттеу жұмысының барлық кезеңдерін жүргізу әдістемесін меңгеру – зерттеу мәселесін қоюдан бастап мақалалар дайындауға дейін.	<p>Біртұтас ғылыми көзқарасқа негізделген кешенді теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдіснамасын меңгеру. Зерттеу міндеттерін қою, зерттеу нәтижелерін бейімдеу және жалпылау қабілеті: ғылыми-техникалық есептер мен аналитикалық шолуларды дайындау, халықаралық деңгейде ғылыми нәтижелерді жариялау, зияткерлік меншікті қорғау жөніндегі қызметті жүзеге асыру; жоғары оқу орындарында оқытушылық және ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік ету.</p> <p>Химиялық инженерия саласындағы технологиялық процестердің параметрлерін есептеу алгоритмдері мен бағдарламалары негізінде технологиялық процестердің теориялық үлгілерін, материалдар мен бұйымдардың құрылғылары мен қасиеттерін құру. Қазіргі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңа білімдері мен дағдыларын меңгеру.</p> <p>Ғылыми зерттеулердің тәжірибелік нәтижелері негізінде жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қажетті қасиеттері бар қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін жасау.</p> <p>Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды алмастыру және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы әдістерін іздестіру бойынша іс-шараларды әзірлеу, мұнай-химия өнеркәсіптерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, жұмыс нәтижелерін енгізу. «жасыл» технологияларды дамытудағы зерттеулер мен тәжірибелер.</p> <p>Инновациялық құралдарды пайдалана отырып ғылыми-техникалық жобалауды жүзеге асыру және технология, сапа, сенімділік, ұзақ мерзімділік,</p>



өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздік бойынша заманауи талаптарға сәйкес жаңа өнімділігі жоғары машиналар мен құрылғыларды жасау.

Жобалық шешімдерді әзірлеуге арналған тапсырмаларды дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттарын және техникалық сипаттамаларын әзірлеу.

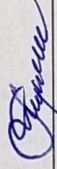
Технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және жаңа технологияларды енгізу кезіндегі технологиялық тәуекелдерді, технологиялық және өндірісті басқару жүйелерін әзірлеуді бағалау.

Өзіндік кәсіби және тұлғалық дамуды жоспарлау және жүзеге асыру; орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, толық емес немесе шектеулі апарат негізінде басқару шешімдерін қабылдау, өндірісті, қоршаған ортаны бақылауды және өнім сапасын басқаруды жүзеге асыру.

Стандартты емес жағдайларда әрекет етуге дайын болу, қабылданған шешімдерге жауапкершілікпен қарау; жаңа идеяларды тудыру, ғылыми-өндірістік процестерді басқару, мемлекеттік және шет тілдерінде ғылыми коммуникацияның заманауи әдістері мен технологияларын қолдану, көшбасшының көшбасшылық қасиеттерін көрсету.

**Отырыстарда элективті пәндер каталогы қаралып, бекітуге ұсынылды:**

«Химиялық технология және экология» кафедрасы,  
Хаттама № 14 " 16 " 03 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі  т.ғ.к., доцент Буканова А.С.

«Өндірістік-технологиялық» факультетінің кеңесі  
Хаттама № 4 « 20 » 03 2020 ж.

Факультет кеңесінің төрағасы  Арстаналиев Е.У.