



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

8D05301-Химия

Элективті пәндер каталогы

**МАЗМҰНЫ**

| <b>№</b> | <b>Атауы</b>                                    | <b>Беті</b> |
|----------|---|-------------|
| 1        | БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ    | 3           |
| 2        | БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ | 5           |



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

8D05301-Химия

Элективті пәндер каталогы

**1. БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ**

*Таңдау компоненті 1*

**Пән: Ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді коммерцияландыру**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SPM**

*Модуль атауы:* Ғылыми-кәсіптік модуль

*Пререквизиттері:* жоқ

*Мақсаты:* ғылыми білімнің әдіснамалық негіздерін, ғылыми зерттеудің құрылымы мен негізгі кезеңдерін зерттеу. Оқу курсы ғылыми зерттеулердің әдістерін, модельдерін қалыптастырады және ғылыми зерттеулердің дұрыс бағытын таңдауға бағытталған.

*Қысқаша сипаттамасы:* Ғылыми-техникалық қызметті ұйымдастырудың принциптері мен нысандары, оның нәтижелері, технология және технологиялар трансфері ұғымдарының мазмұны. Педагогикалық технологиялардың коммерциялық әлеуетін, оның пайдалылығы мен әлеуетті құнын бағалаудың негізгі әдістерінің мазмұны. Ғылыми зерттеулер нәтижелерін коммерцияландыру кезеңдері, ғылыми-педагогикалық зерттеулер нәтижелерін коммерцияландыру модельдері. Ғылыми-педагогикалық зерттеулер нәтижелерін коммерцияландыру процесінде зияткерлік меншік объектілерін және оларды пайдалану құқықтарын қорғау. Ғылыми зерттеулер мен педагогикалық әзірлемелер нәтижелерін коммерцияландырудың бизнес-жоспарын құрудың теориялық және әдіснамалық аспектілері. Технологиялар трансфері. Мемлекеттік құрылымдармен, компаниялармен, ғылыми ұйымдармен өзара іс-қимыл жасау.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

ОН 4 - қолда бар технологияларды қолдана отырып, олардың тазалығын, құрылымын, қасиеттерін анықтай отырып, химиялық заттарды өндірудің жаңа технологияларын әзірлейді.

ОН 5 - талдаудың желілік және желілік емес әдістерін, оның ішінде мамандандырылған интернет ресурстарын тарта отырып, эксперименттік деректерді өңдейді.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Ғылыми зерттеулер мен педагогикалық әзірлемелер нәтижелерінің коммерциялық әлеуетін бағалау әдіснамасын және зияткерлік меншікті қорғауды меңгерген.

ПОН 2 – Ғылыми әзірлемелерді практикалық пайдаланудан коммерциялық нәтиже алудың қажетті әдістерін, құралдарын, тәсілдерін дербес пайдаланады.

ПОН 3 – Қазіргі заманғы ғылыми-педагогикалық жетістіктерді сыни талдауды және бағалауды жүзеге асыруға, зерттеу және практикалық міндеттерді, оның ішінде пәнаралық салаларды шешу кезінде жаңа идеяларды түрлендіруге қабілетті.

ПОН 4 – Ғылыми, білім беру ұйымдарында, әлеуметтік сала мекемелерінде жобаларды басқару кезінде кәсіпкерлік бастамаларды іске асыруға қабілетті.

ПОН 5 – Өзінің кәсіби және жеке даму міндеттерін жоспарлауға және шешуге қабілетті.

*Постреквизиттері:* жоқ

*Таңдау компоненті 2*

**Пән: Заманауи бейорганикалық материалдар мен технологиялар**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SPM**

*Модуль атауы:* Ғылыми-кәсіптік модуль

*Пререквизиттері:* жоқ

*Мақсаты:* перспективалы бейорганикалық заттар мен материалдар химиясының теориялық негіздерін, оларды алу және қолдану әдістерін зерттеу.

*Қысқаша сипаттамасы:* Бейорганикалық заттар мен материалдарды алудың объектілері мен технологиялары туралы негізгі ғылыми-техникалық ақпаратты жүйелендіру; Химиялық технология теориясы мен практикасының жаңа жетістіктерін сыни бағалау; Бейорганикалық материалдар мен олардан жасалған бұйымдарды өңдеу, өндірістің заманауи технологиялық процестерінің сызбаларын әзірлеу; Жаңа және бейтаныс контекстерде зерттеудің, талдаудың, диагностиканың және модельдеудің заманауи әдістерін қолдануымен Қазақстан өнеркәсібінің басым бағыттары бойынша бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының ғылыми және инженерлік мәселелерін шешу; Заманауи білім беру технологиялары мен оқыту әдістемелерін қолдануымен жоғары білім беру ұйымдарында химия және химия-технологиялық пәндер бойынша оқу процесін талдауды, жоспарлауды және ұйымдастыруды жүзеге асыру; Бейорганикалық технология процестерін бақылау әдістерін және бастапқы шикізат пен дайын өнімді талдау әдістемелерін жетілдіру; Заманауи ғылыми-техникалық әдебиеттермен, мәліметтер базаларымен және химиялық технология саласындағы бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*



# ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

8D05301-Химия

## Элективті пәндер каталогы

БОН 3 – логика мен ғылыми ізденістің әдістерін жүйелей отырып, заманауи ғылыми зерттеу, білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып теориялық талдау мен эмпирикалық зерттеулер жүргізеді

БОН 4 – қолда бар технологияларды қолдана отырып, олардың тазалығын, құрылымын, қасиеттерін анықтай отырып, химиялық заттарды өндірудің жаңа технологияларын әзірлейді.

БОН 5 – талдаудың желілік және желілік емес әдістерін, оның ішінде мамандандырылған интернет ресурстарын тарта отырып, эксперименттік деректерді өңдейді.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 – Ғылыми дүниетаным принциптері, ғылымның қазіргі жағдайы туралы түсінікке ие болу;

ПОН 2 – Зерттеу әдістері мен эксперименттік жұмыстарды жүргізу дағдыларының болуы;

ПОН 3 – Ғылыми зерттеулердің нақты міндеттерін өз бетінше тұжырымдай алады және оларды тереңдете әзірлеуді жүргізе алады;

ПОН 4 – Ғылымның қазіргі жай-күйін, ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарын, басым міндеттерін біледі;

ПОН 5 – Ғылымның қазіргі жай-күйін, ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарын біледі;

ПОН 6 – Эксперименттік жұмыстарды зерттеу және жүргізу әдістерін, ғылыми-зерттеу жабдықтарын пайдалану ережелерін, эксперименттік деректерді талдау және өңдеу әдістерін біледі;

ПОН 7 – алынған теориялық білімді, ғылыми-зерттеу қызметінде дамыған іскерліктер мен дағдыларды қолданады;

*Постреквизиттері:* DGZZh Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы

## 2. БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

### *Таңдау компоненті 1*

*Пән:* **Көмірсутек шикізатының қайта өңделуі және технологиясы**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SPM**

*Модуль атауы:* Ғылыми-кәсіптік модуль

*Пререквизиттері:* ОКІЗМСНОЕА Органикалық қосылыстарды идентификациялаудың заманауи масс-спектрометриялық, хроматографиялық, оптикалық және электрохимиялық әдістері

*Мақсаты:* Пәннің негізгі мақсаты мына принциптермен анықталады: ғылымилығы, теорияның практикамен байланысы, қол жетімділігі. Осы профильдегі маманның кәсіби маңызды қасиеттерін қалыптастырады және мұнай-газ шикізатын өңдеу мен тазартудың химиялық әдістерінің жіктелуін, термодеструктивті, каталикалық негізде отынның сұйық компоненттерін, майлау материалдарын, қатты көмірсутектерді алудың технологиялық процестерін зерттеуге негізделеді, сондай-ақ мұнай мен газды химиялық өңдеу өнімдерін өндіру саласындағы жаңа жетістіктер мен жаңа технологияларды зерделеу үшін әзірленген.

*Қысқаша сипаттамасы:* Мұнай мен газды өңдеудің негізгі бағыттары. Мұнай және мұнай өнімдерінің жіктелуі. Мұнай және газ өндірудің негізгі әдістері. Газдарды өңдеуге дайындау: газдарды тұзсыздандыру және кептіру. Көмірсутек шикізатын өңдеудің бастапқы процестерін жіктеу. Мұнайды алғашқы айдаудың негізгі аппараттарының түрлері. Электрдегидраторлардың түрлері және олардың тағайындалуы. Ректификациялық колонналар және қолданылатын тәрелкелердің түрлері. Мұнайды алғашқы айдау қондырғыларының пештері және олардың түрлері. Термиялық процестер, жіктелуі және олардың негізгі тағайындалуы. Кокстеу қондырғысының материалдық және жылу балансын құрастыру. Гидротазалау қондырғысының реакторын есептеу. Отын және кешенді нұсқалар бойынша мұнайды өңдеудің ағынды сұлбасын әзірлеу.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 1 – Қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдауға және бағалауға, зерттеу және практикалық міндеттерді, оның ішінде пәнаралық салаларда шешу кезінде жаңа идеяларды генерациялауға қабілетті.

БОН 4 – Қолда бар технологияларды қолдана отырып, олардың тазалығын, құрылымын, қасиеттерін анықтай отырып, химиялық заттарды өндірудің жаңа технологияларын әзірлейді.

БОН 6 – Химиялық технология объектілері мен процестерін модельдеуді пайдалана отырып, материалдарды құрумен және өңдеумен байланысты өндірістік талдау міндеттерін шешеді.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 - Мұнай, газ және газ конденсатын өңдеу процестерінің жалпы ғылыми негіздері мен заңдылықтарын біледі;

ПОН 2 - Физикалық және химиялық әдістермен мұнай және газ шикізатын өңдеу процестерінің ғылыми негіздерін біледі;

ПОН 3 - мұнай мен газды өңдеу процестерінің технологиялық негіздері мен сызбаларын біледі;

ПОН 4 - химиялық реакциялардың сандық заңдылықтарын мұнай-химия синтезінің химиялық процестерін оңтайлы өнеркәсіптік іске асыру үшін қолдана алады.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

8D05301-Химия

Элективті пәндер каталогы

ПОН 5 - кинетикалық талдау және кинетикалық эксперименттер нәтижелерін өңдеу әдістерін меңгереді;

ПОН 6 - терең, мамандандырылған білімге ие болады және соның негізінде инновациялық идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу жүзеге асырылады.

ПОН 7 - кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі білімдерін қолдануға, теориялық және эксперименттік

*Постреквизиттері:* DGZZh Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы

*Таңдау компоненті 2*

**Пән: Көміртеқұрамды наноматериалдардың морфологиясы, құрылысы және қасиеттері**

*Еңбек сыйымдылығы:* 5 академиялық кредит

*Модуль коды:* **SPM**

*Модуль атауы:* Ғылыми-кәсіптік модуль

*Пререквизиттері:* GZA Ғылыми зерттеу әдістері

*Мақсаты:* Пәннің мақсаты нанокұрылымды материалдар қасиеттерінің ерекшеліктерін, оларды алу және зерттеу әдістерін білу, нанотехнология саласындағы заманауи жетістіктер және оларды практикалық қолдану перспективалары туралы идеяларды қалыптастыру болып табылады.

*Қысқаша сипаттамасы:* Көміртекті нанотүтікшелер және наноталшықтар. Фуллерен тектес нанокұрылымдардың құрылысы. Көміртекті нанотүтікшелер. Көміртекті наноматериалдардың қасиеттері (КНМ). КНМ алу тәсілдері. Көміртекті газдан КНМ синтезі. Көміртекті нанокұрылымдардың өсу механизмі. Көміртекті наноматериалдарды алуға арналған аппаратура. Көміртекті наноматериал синтезіне арналған катализаторларды өндіру технологиясы. Катализатордың қозғалмайтын қабаты бар КНМ синтезінің сыйымды реакторы.

*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 – Қолда бар технологияларды қолдана отырып, олардың тазалығын, құрылымын, қасиеттерін анықтай отырып, химиялық заттарды өндірудің жаңа технологияларын әзірлейді.

БОН 6 – Химиялық технология объектілері мен процестерін модельдеуді пайдалана отырып, материалдарды құрумен және өңдеумен байланысты өндірістік талдау міндеттерін шешеді.

*Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):*

ПОН 1 - құрылымдық бірліктердің өлшемдері нанометрге жеткен материалдар қасиеттерінің өзгеру себептерін біледі;

ПОН 2 - наноматериалдардың синтезі мен жұмыс істеу процестерінің негіздерін біледі;

ПОН 3 - наноматериалдарды талдау және синтездеу саласында эксперименттік зерттеулер жүргізе алады;

ПОН 4 - зерттеу және қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу үшін алған білімдерін қолдана алады;

ПОН 5 - нақты наноматериалдарды қолдану салаларына мысалдар келтіре алады;

ПОН 6 - наноматериалдармен жұмыс жасау дағдыларын меңгереді.

ПОН 7 - пән тақырыбы бойынша терминологияны игереді.

*Постреквизиттері:* DGZZh Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы