

**«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
КЕАҚ**

**Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты
Химиялық және биохимиялық инженерия кафедрасы**

Білім беру бағдарламасы
«ХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР ЖӘНЕ ӨНДІРІС
ХИМИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР»

философия докторы (PhD)

инженерия және инженерия ісі саласы бойынша

күшін жойған мамандық классификаторы негізінде:

6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы

ҚР 2018 жылғы жоғары оқу орнынан кейінгі ББМЖМС сәйкес

1-ші басылым

Алматы 2022

Бағдарлама тараптармен жасалды және қол қойды:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ жағынан:

1. ХжБИ кафедрасының меңгерушісі _____ Амитова А.А.
2. К.Тұрысов ат.ГжМГІ институты директоры _____ Сыздықов А.Х.
3. Профессор х.ғ.д. ХжБИ _____ Селенова Б.С.
4. Қауымдаст.профессор ХжБИ _____ Керимкулова А.Ж.

Жұмыс беруші тарапынан:

"Organic мұнай өнімдерін сараптау тәуелсіз орталығы" ЖШС директоры
Калмуратова А. А.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді. Хаттама №3, 25.06.2021ж.

Біліктілігі:

Ұлттық біліктілік шеңберінің 8-деңгейі:

8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

8D071 Инженерия және инженерлік іс

Кәсіби құзыреті: органикалық заттарды синтездеу мен өндірудің қазіргі заманғы технологиялары саласындағы инновациялық қызметті ұйымдастыру, химиялық өнімдерді өндіру саласындағы ғылыми-білім беру, эксперименттік-зерттеу және басқару қызметін ұйымдастыру және жүргізу

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:

Бағдарламаның мақсаты: органикалық заттардың химиялық технрлогиясы саласы бойынша ел ішінде де, халықаралық еңбек нарығында да бәсекеге қабілетті іргелі оқу, әдістемелік және ғылыми-зерттеу жұмыстар дайындығымен жоғары білікті мамандар даярлау.

Кәсіптік қызметтің түрлері. Инженерия және инженерия ісі саласындағы PhD философия докторы келесі кәсіби қызметтерді атқара алады: білім беру (педагогикалық); оқу-тәрбие; әлеуметтік-педагогикалық; ғылыми-зерттеушілік; ұйымдастырушылық-басқарушылық.

Докторантура түлектерінің кәсіби қызметінің объектілері болып мемлекеттік және мемлекеттік емес салалардың жоғары және арнайы оқу орындарында, органикалық заттар мен материалдарды өндіру бойынша ғылыми-зерттеу және өндіріс корпорацияларында, химия, мұнай-химия, газ және көмір профилінің отандық және шетелдік кәсіпорындарында алдыңғы қатарлы позициялар табылады.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1 Бағдарламаның көлемі және мазмұны

(PhD) философия докторын даярлаудың білім беру бағдарламасының ғылыми-педагогикалық бағыты бар. Бағдарлама іргелі білім алу, әдіснамалық және зерттеу дайындықтарын қамтып, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Бейін бойынша доктор даярлаудың оқу бағдарламасы - іргелі білім берудің, әдіснамалық және зерттеушілік дайындықты қарастырып, ұлттық экономика және әлеуметтік салалар үшін: білім беру, медицина, құқық, өнер, экономика, бизнес-әкімшілік салалары үшін және Ұлттық қауіпсіздік , әскери іс салалары үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді:

Докторантураның білім беру бағдарламалары кәсіби даярлық бойынша PhD докторларын немесе бейіні бойынша докторларды даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленеді.

Бейіндік докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұнын ЖОО өзі белгілейді.

Философия докторларын (PhD) (бейін бойынша доктор) даярлау бойынша білім беру процесінің аяқталуының негізгі көрсеткіші докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда кемінде 180 академиялық кредиттерді игеруі болып табылады.

Докторантурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін немесе бейіні бойынша күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізгенде, докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі.

Докторантурада кадрларды даярлау магистратураның білім беру бағдарламалары негізінде екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

- 1) оқу мерзімі кемінде үш жыл - ғылыми-педагогикалық;
- 2) оқу мерзімі кемінде үш жыл - бейінді.

Білім беру бағдарламасының мазмұны.Докторантура білім беру бағдарламасы мамандардың кәсіби жоғары деңгейін қамтамасыз ететін ағылшын

тілін, мамандандырылған пәндерді терең меңгеруді, диссертациялық зерттеу тақырыптарына тереңірек дайындалуды, пәнаралық дайындықты, жоғары мектептерде сабақ беру дағдыларын қалыптастыруды міндеттейді. Сонымен қатар, бағдарламаға міндетті түрде педагогикалық практика және докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысын орындауы кіреді. Докторантура білім беру бағдарламасының оқу компоненттерін меңгеру үшін және/немесе зерттеулер жүргізу үшін докторанттар шетелдік білім беру және ғылыми мекемелерге дайындықтарға барады.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Бағдарламаның міндеттері болып табылады: жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды халықаралық стандарттармен оқыту технологиясын үйлестіру, сондай-ақ ғылыми, әдістемелік, құқықтық, қаржылық-экономикалық, кадрлық және материалдық-техникалық қамтамасыз ету мәселелерін жетілдіру; жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлаудың халықаралық практикасының қағидаларына сәйкес білім беру үдерісін іске асыру, тәуелсіз түпнұсқалық ғылыми зерттеулердің орындалуын қамтамасыз ету, маңыздылығы мен практикалық маңызы бар.

2 Үміткерлерге қойылатын талап

PhD докторантураға "магистр" дәрежесі бар, кемінде 1 (бір) жыл жұмыс тәжірибесі бар немесе «резидентура» оқуын аяқтаған тұлғалар қабылданады.

Докторанттар қатарына қабылдау PhD бағдарламаларыбойынша қабылдау емтихандарының нәтижелерінің негізінде және шет тілдің бірыңғай еуропалық құзыретімен (стандарттарымен) сәйкес келетін шет тілін меңгергенін растайтын сертификат негізінде университеттер мен ғылыми ұйымдардың қабылдау комиссиялары тарапынан жүзеге асырылады.

Жоғары оқу орындарына қабылданған докторанттар өз бетінше бағдарламаларының тиісті тобынан білім бағдарламасын таңдайды.

Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша философия докторларын (PhD) целевой оқыту үшін қабылдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Азаматтарды докторантураға қабылдау тәртібі «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға қабылдаудың үлгілік ережелері» сәйкес белгіленеді.

Докторанттар контингентін қалыптастыру, мемлекеттік білім беру тапсырысын ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаттары есебінен және басқа да көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Жоғары оқу орнынан кейінгі тегін білім берудің мемлекеттік тапсырысына сәйкес Қазақстан Республикасының азаматтарына конкурстық негізде тегін білім алу құқығы беріледі, егер осы деңгейде алғашқы рет білім алған жағдайда.

Докторанттың "кірісінде" докторантураның тиісті кәсіптік оқу бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті пререквизиттер болмаған жағдайда, докторантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат беріледі. Докторантурада оқу докторант пререквизиттерді толық игергеннен кейін басталады.

3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертацияны қорғаған адамдарға ерекше мәртебесі бар Жоғары оқу орындарының немесе Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің диссертациялық кеңестерінің жүргізілген сараптама нәтижелері бойынша, шешімі оң болған жағдайда докторантқа философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесі беріледі және мемлекеттік үлгідегі диплом (транскриптпен қоса) беріледі.

PhD докторы дәрежесін алған тұлғалар ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу үшін постдокторлық бағдарламаны орындайды немесе таңдаған жоғары оқу орнының жетекші ғалымының басшылығымен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсініктің болуы:

- ғылым эволюциясындағы парадигмалардың ауысуы және дамуының негізгі кезеңдері туралы;
- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі туралы;

- тиісті білім саласындағы ғылыми мектептер, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;
- әлемдік және қазақстандық ғылымның тиісті саладағы ғылыми тұжырымдамалары туралы;
- ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу механизмі туралы;
- ғылыми қоғамдастықтағы өзара іс-қимыл нормалары туралы;
- зерттеуші-ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы;

2) білуге және түсінуге:

- жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі тенденциялары, бағыттары мен заңдылықтары;
- ғылыми таным методологиясы;
- әлемдік және қазақстандық ғылымның тиісті саладағы жетістіктері;
- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (түсіну және қабылдау);
- ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру үшін шетел тілін жетік меңгеру;

3) білу:

- ғылыми зерттеулер процесстерін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру, қорытынды жасау;
- әр түрлі көздерден алынған ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұтастықпен сипатталатын өзіндік ғылыми зерттеу жүргізу;
- өзінің жаңа ғылыми идеяларын генерациялау, ғылыми танымның шекарасын кеңейте отырып, өз білімдері мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа хабарлау;
- заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- өзінің кейінгі кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;

4) дағдысы болуы:

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;

- халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда көпшілік алдында сөз сөйлеу;
- ғылыми хат және ғылыми коммуникация;
- ғылыми зерттеулер процестерін жоспарлау, үйлестіру және іске асыру;
- зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсете алу;
- отандық және халықаралық іргелі ғылыми жобаларға, ғылыми іс-шараларға қатысу;
- көшбасшылық басқару және ұжымды басқару;
- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық қарым-қатынас;
- заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесі мен патенттік іздеу жүргізу;
- ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқықтарын қорғау;
- шет тілінде еркін қарым-қатынас жасау;

5) *құзыретті:*

- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеу барысында теориялық және қолданбалы есептерді қою және шешу;
- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізу;
- тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
- мамандарды жоғары оқу орындарында даярлау мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу;
- тұрақты кәсіби өсуді қамтамасыз етуде.
-

3.2 Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша білім алушының ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар:

1) докторлық диссертацияның қорғалатын білім беру бағдарламасының негізгі проблематикасына сәйкестігі;

- 2) ғылыми жаңашылдық пен практикалық маңыздылығының болуы және өзектілігі;
- 3) ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделген;
- 4) компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделген;
- 5) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалған;
- 6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерінің болуы.

3.3 Практиканы ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Практика докторанттардың ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.

Докторантураның білім беру бағдарламасы:

- 1) педагогикалық және зерттеу практикасы философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін.
- 2) өндірістік практика – бейіндік докторантура бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін.

Педагогикалық практика кезінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақ өткізуге тартылады.

Докторанттың ғылыми-зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

Докторанттың өндірістік практикасы оқу процесінде алынған теориялық білімді бекіту және кәсіби деңгейін арттыру мақсатында жүргізіледі.

Зерттеу және өндірістік практиканың мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс жоспары

4.1 Оқу мерзімі: 3 жыл



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚБ.Сәтбаев атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ӨРТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



2021-2023 оқу жылында қабылданып отырған Білім беру бағдарламаларының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

8007106 - "Жаңа ортамыстан және пәлленермен материалдарын синтездеу мен өңдейтін негізгі процесстер" бағдарламасы
80071 - "Химиялық инженерлер және процесстер" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: баули		Оқу мезгілі: 3 жыл		Академиялық деңгей: Филология бағдарламасы (РБ)									
Пәннің атауы	Пәннің атауы	Пәннің атауы	Жалпы сағаттар	Барлық сағаттар	Адаптацияға арналған сағаттар	СӨЖ (және кейін СӨЖ) сағаттары	Бағалық түрі	Академиялық бағдарламаның негізгі бауы					
								1 курс		2 курс		3 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ІІІ)													
М-1. Негізгі дағдылық модуль (ЖОО компоненті)													
МЕТ122	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ122	2	150	200	105	Е	7					
МЕТ123	Академиялық жетілдірілген	МЕТ123	2	150	100	105	Е	5					
Тілдік пәндері													
МЕТ124	Халықтың өмірлік қабілеттеріне баулу және дағдыларын қалыптастыру	МЕТ124	3	150	200	100	Е	3					
МЕТ125	Халықтың өмірлік қабілеттеріне баулу және дағдыларын қалыптастыру	МЕТ125	3	150	200	100	Е	3					
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ІІІ)													
М-2. Бейіндік дағдылық модуль (ЖОО компоненті)													
МЕТ126	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ126	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ127	ОТ, психология	МЕТ127	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ128	Халықтың өмірлік қабілеттеріне баулу және дағдыларын қалыптастыру	МЕТ128	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ129	Халықтың өмірлік қабілеттеріне баулу және дағдыларын қалыптастыру	МЕТ129	3	150	200	105	Е	5					
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль													
МЕТ130	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ130	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ131	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ131	3	150	200	105	Е	5					
М-4. Ғылыми-зерттеу модуль													
МЕТ132	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ132	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ133	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ133	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ134	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ134	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ135	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ135	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ136	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ136	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ137	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ137	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ138	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ138	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ139	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ139	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ140	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ140	3	150	200	105	Е	5					
М-5. Қорытынғын өткізетін модуль													
МЕТ141	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ141	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ142	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ142	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ143	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ143	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ144	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ144	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ145	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ145	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ146	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ146	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ147	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ147	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ148	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ148	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ149	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ149	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ150	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ150	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ151	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ151	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ152	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ152	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ153	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ153	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ154	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ154	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ155	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ155	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ156	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ156	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ157	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ157	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ158	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ158	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ159	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ159	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ160	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ160	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ161	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ161	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ162	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ162	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ163	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ163	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ164	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ164	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ165	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ165	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ166	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ166	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ167	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ167	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ168	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ168	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ169	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ169	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ170	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ170	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ171	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ171	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ172	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ172	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ173	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ173	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ174	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ174	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ175	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ175	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ176	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ176	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ177	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ177	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ178	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ178	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ179	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ179	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ180	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ180	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ181	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ181	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ182	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ182	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ183	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ183	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ184	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ184	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ185	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ185	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ186	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ186	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ187	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ187	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ188	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ188	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ189	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ189	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ190	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ190	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ191	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ191	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ192	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ192	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ193	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ193	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ194	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ194	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ195	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ195	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ196	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ196	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ197	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ197	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ198	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ198	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ199	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ199	3	150	200	105	Е	5					
МЕТ200	Ғылыми жетілдірілген	МЕТ200	3	150	200	105	Е	5					

Барлық сағаттардың проценттері бойы									
Пәннің атауы	Пәннің атауы	Жалпы сағаттар	Кредиттер				Барлығы		
			ЖОО мен СЖОЖ	пәндік дәрістер	ТЖ	Барлығы			
001	Нәтижелі оқыту әдісі (ТЖ)		20	5		25			
002	Бейнелік оқыту әдісі		72	10		82			
	Ғылыми мақалы бойынша бағалау: ТЖ		0	20	12	32			
003	Ғылыми бағалау		12	22		34			
004	Ғылыми бағалау		12	15	30	57			

Үшінші деңгейдегі дескрипторлар Еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің (ҚР-ЕПВО) біліктілігінің толық қамтитын шеңбері аясында білім алушының қабілетін сипаттайтын оқыту нәтижелерін көрсетеді:

1) зерттеу саласының жүйелі түсінігін көрсету, осы салада қолданылатын зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру (наноматериалдар және нанотехнологиялар);

2) ғылыми көзқараспен зерттеулердің маңызды процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілеттерін көрсету;

3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық өзіндік ерекше зерттеулерімен ғылыми аймақтың шекараларын кеңейтуге үлес қосу;

4) жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу;

5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;

6) білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде ілгерілетуге жәрдемдесу.

6 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕС стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана қызмет етеді және білім туралы құжаттың ресми растамасы болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты – диплом иесінің алған біліктілігі, біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері және біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпаратты ұсыну. Бағаларды аудару үшін пайдаланылатын қосымша моделінде еуропалық трансферттер жүйесі немесе кредиттерді қайта есептеу (ECTS) қолданылады.

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шығу кезінде қосымшаны кәсіби тану үшін білім туралы дипломды заңдастыру қажет. Дипломға еуропалық қосымша жеке сұраныс бойынша ағылшын тілінде толтырылады және тегін беріледі.

ОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАР ТЕХНОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ЖАСЫЛ ХИМИЯ КОД-CHE242

Кредит – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ- Органикалық химия

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты - болашақ маманға табиғи ресурстарды тиімді пайдалану негізінде жүйелердің тұрақты даму принциптерін зерттеу бойынша іргелі негіз беру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Органикалық заттар технологиясындағы жасыл химия" курсына берілетін жүйелер: Тұрақты даму принциптері. Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Жүйенің орнықтылығын анықтайтын факторлар. Жасыл химияның негізгі принциптері. Химиялық өндірісті бағалау критерийлері. Қоршаған ортаның ластануымен бірге болатын Химиялық өндіріс және мұнайды өңдеу процестерінің сипаттамасы. Жасыл химия және инжиниринг өлшемдері негізінде мұнайды қайта өңдеудің қайталама процестерін талдау. Кәсіпорын қондырғылары бойынша судың ластануын талдау. Ағынды сулар көлемін төмендету жолдары. Мұнай өңдеу кәсіпорындарындағы сумен жабдықтау және канализацияның ұтымды схемалары. Органикалық заттардың химиялық өнеркәсібіндегі ресурс үнемдеуші технологиялар.

КУРСТЫҢ АЯҚТАЛУЫ БОЙЫНША АЛЫНҒАН БІЛІМДЕР, ІСКЕРЛІКТЕР, ДАҒДЫЛАР

Білуі керек: химиялық инжинирингтің қазіргі заманғы даму тенденциялары; химиялық процестердің экологиялығын анықтайтын негізгі факторлар, қоршаған ортаға және адамға олардың зиянды әсерін болдырмау және/ немесе азайту тәсілдері.

Қосылыстардың физикалық-химиялық сипаттамаларын іздестіруді жүзеге асыру, химиялық реакциялар мен процестердің критерийлерін есептеуді жүргізу, мұнайды қайта өңдеу, органикалық заттарды өндіру бойынша қондырғылардың экологиялығына кешенді талдау жүргізу.

Игеру: өндірістік процестерді критериалды бағалау әдістерін және оларды практикалық есептерді шешуде қолдану.

ЗАМАНАУИ ҚҰРАЛДЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

КОД – CHE271

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ –Органикалық химия

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты болашақ маманға мұнай мен мұнай-химия өнімдерін зерттеудің іргелі негізін қамтамасыз ету болып табылады.

Бастапқы мұнайдың химиялық қасиеттерін ескере отырып, мұнайдың физикалық қасиеттерін дәлелдеуге мүмкіндік беретін, көмірсутектердің құрылымы мен қасиеттерін талдаудың қазіргі заманғы әдістерінің негізіндегі маңызды физикалық ұғымдарды құру үшін студенттерді теориялық негіздермен таныстыру.

Курстың міндеттері:

жылдам дамып келе жатқан заманауи аспаптық зерттеу әдістерін тиімді пайдалану үшін қажетті білім алу; кәсіптік салада зерттеу және практикалық мәселелерді шешу үшін қажетті мұнай және мұнай-химия өнімдерін зерттеу негіздерін игеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Заманауи куралдық зерттеу әдістері» курсы бойынша келесі бөлімдер ұсынылған: органикалық заттардың физикалық және физикалық-химиялық зерттеулерінің негізіндегі тұжырымдамалардың қазіргі жағдайы; метрологиялық мақсаттар үшін мұнай жүйелеріне тән негізгі физикалық үлгілерді қолдану әдістемесі; көмірсутектердің химиялық құрылымы мен олардың физика-химиялық параметрлері арасындағы байланыс; алынатын қосылыстың химиялық құрылымын оның физикалық қасиеттері туралы сандық деректер негізінде бөлшектерін белгілеу; мәселелерді шешу; тәжірибелі алгоритмдердің барлық түрлерін іске асыруға, жөндеуге және іске қосуға мүмкіндік беретін құралдарды тәжірибелік қолдану; физика-химиялық зерттеу әдістерінің жиынтығы мен мұнай құрылымы мен оның жеке фракцияларының физикалық параметрлері арасындағы өзара қарым-қатынас туралы қолданыстағы идеялар негізінде алынатын деректер негізінде алынған нәтижелерді түсіндіру принциптерін талқылайды; Мұнайдың көмірсутегі құрамын зерттеу әдісі, жабдықтары мен әдістерін таңдауда кешенді тәсіл.

КУРСТЫҢ АЯҚТАЛУЫ БОЙЫНША АЛЫНҒАН БІЛІМДЕР, ІСКЕРЛІКТЕР, ДАҒДЫЛАР

Бұл пәнді оқып үйрену студентке қарапайым тәжірибелік мәселелерді шешу үшін қажетті білімдер мен дағдыларды игеруге, зерттеулерге қажетті құралдарды табуға, кейбір стандартты жағдайларда сандық нәтижелер алуға мүмкіндік береді. Білімдері химиялық, экологиялық, мұнай-химиялық, газ және көмір профильдері зертханасында қолданылуы мүмкін.

КОД – СНЕ278

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – Органикалық химия, Физикалық химия

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты студенттерді синтез газын өндіру және өңдеуде химиялық реакциялардың негізгі үлгілерімен таныстыру; технологиялық қондырғыларды бақылау үдерісінде туындайтын әртүрлі технологиялық мәселелерді шешу; өнеркәсіпте пайдаланылатын шикізат, өнімдер, катализаторлардың қасиеттері.

Курстың міндеттері: «GTL технологиялары» пәні органикалық заттар мен мұнай химиясының химиялық технологиясы бойынша мамандарды даярлауға арналған. Бұл курсты меңгеру студенттерге C_1 молекуласының химия және технологиясы, балама синтетикалық отын технологиясы, GTL технологиясы негізінде көптеген химиялық және мұнай-химия өнімдерін өндіру, GTL индустриясының келешегі туралы терең түсінік береді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«GTL ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ» курсы келесі бөлімдерді ұсынады: Газ химиясының даму тенденциясы. Газ химия үрдістеріндегі синтез газының рөлі. Биогаз, биомасса. Биомассадан синтез газын өндіру. Көмірден синтезделген газды шығарудың плазмалық-жылулық әдісі. Синтез газын өндіру үшін ауыр мұнай қалдықтарын өңдеу. Мұнай-газ кен орындарынан төмен қысымды және алауда ілеспе газды қолдану арқылы сұйық көмірсутектерді өндіру. GTL сипаттамалары, GTL технологиясы. Fischer-Tropsch синтезі. Сұйық отынға синтез газын өңдеу. Оксосинтезбен альдегидтер мен спирттер өндірісі. Метанол өндірудің келешекті бағыттары. Үшфазалы метанол синтезі. Диметилэфирінсинтездеу. Құмырсқажәнесіркеқышқылдарыөндірісі.

КУРСТЫҢ АЯҚТАЛУЫ БОЙЫНША АЛЫНҒАН БІЛІМДЕР, ІСКЕРЛІКТЕР, ДАҒДЫЛАР

Мұнай және газды өңдеу және мұнай химия салаларындағы білімдерді іс жүзінде қолдану, осы салада қолданылатын, әртүрлі химия салаларындағы нақты мәселелерді шешу; технологиялық қондырғыларды жобалау мен есептеуде жинақталған білімді пайдалану.

МАССА АЛМАСУ ПРОЦЕСТЕРІ МЕН АППАРАТТАРЫҢ ЕСЕПТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛДЕУ

КОД – СНЕ227

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ - Химия, физика, химия технологиясының процестері мен аппараттары, жалпы химия технологиясы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты Осы пән бойынша докторанттар масса алмасу процестерді және аппараттардың материалдық және жылу балансын құру, негізгі өлшем бірліктерін есептеуді үйренеді. Сонымен қатар каталогтардан аппараттардың типін таңдау және моделдеуді игереді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Фаза аралық массаалмасу процестің негізгі заңдары. Аддитивтілік заңың фазалық массаалмасу кедергісі. Массаалмасу процестің орташа қозғалыш күші. Массаалмасу процестің материалдық балансы. Тепетендік жүйелер. Бинарлы және көп компоненті жүйелердің булануы мен конденсациялану. Су буы мен айдау. Ректификациялау колонналардың принципіалды жабдықталуы. Графикалық әдіспен теориялық табақша саның анықтау. Жұмысшы флегмалық санды арқылы табақша саның есептеу. Флегмалық саның анықтау. Күрделі ректификациялау колонналарды есептеу ерекшілігі. Абсорбция және адсорбция. Абсорбер колоннасындағы теориялық табақша саның есептеу. Абсорбер колоннасының жылулық балансы. Десорбер процесін есептеу. Десорбер процесінің жылулық балансы. Экстракция. Экстракторды есептеу. Үш бұрышты диаграмма және оның негізгі қасиеттері. Біріншілік экстракцияны есептеу. Көп сатылы экстракцияны есептеу. Экстракторлардың негізгі типтері. Адсорбция. Адсорберді есептеу негіздері.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІНГІ БІЛІМ, БІЛІКТІЛІК ЖӘНЕ ҚАБІЛЕТТЕР

Докторант осы пәнді меңгергеннен кейін:

- массаалмасу процестерінің матариалдық және жылулық балансын құру,
- негізгі аппаратты есептеу және белгілі мәліметтермен процесс пен аппаратты моделдеу
- технологиялық процестердің ғылыми негіздері мен процестердің заңдылықтары,
- процестің дамуының техника-экономикалық аспектілерін,
- массаалмасу процестерінің негізгі технологиялық параметрлерін және аппараттарының жұмысын есептеу әдістерін.
- алынған шикізаттардың және өнімдердің құрылымын бөлу және анализдеу,

- алынған өнімдерді экономикалы пайдалы қолдану,
- массаалмасу процестке және аппаратқа материалдық және жылулық балансың құру,
- аппаратың өлшембірліктерінің анықтаумен моделдеу.

ПОЛИМЕРЛЕР ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН ХИМИЯСЫНЫҢ ЗАМАНАУИ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

КОД – СНЕ 312

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ - органикалық химия, полимерлердің химиясы мен физикасы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ – полимерлік материалдардың жаңа түрлерін алу әдістерін талдау аумағындағы жобалық және ғылыми-зерттеулерді, белгілі технологиялық үрдістерді жетілдіру мен қолайлылау мен шешуге қабілетті маман дайындау.

Қысқаша мазмұны полимердің химиялық табиғаты мен полимерлік композиция құрамы арасындағы өзара байланысты зерттеу, полимерлер қасиеті мен құрамы, құрылымы алу әдістері мен шарттары туралы білім беру; полимерлік материалдар алудың азқалдықты экологиялық таза технологиясысын талдау мен жетілдіруді үйрету.

Күтілетін нәтижелері: докторанттар мына бағыттар бойынша полимерлік дайындамаларды алу үрдісін жобалау бойынша техникалық және технологиялық талдаманы шешеді:

Полимерді өңдеу технологиясы негізі туралы алған білімін қолдана алуға; полимерлерді өңдеу технологиялық процессін жобалауға қабілетті болуға.

ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯДАҒЫ НАНОМАТЕРИАЛДАР МЕН НАНОТЕХНОЛОГИЯ

КОД – СНЕ301

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – химия, физика

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Органикалық химиядағы наноматериалдар мен нанотехнология» пәнін оқудың мақсаты жаңа метрайлдар мен технологиялар аумағында бірқатар перспективалы заманауи жағдайларын оқып таныстыру. Нанокұрылымданған материалға өзгеше

сипат беретін нанобөлшектердің құрылымдық ерекшеліктерін меңгеру, сол арқылы қасиеттері белгілі өнімдер алудың жаңа технологиясын құруды үйрету.

Пәннің міндеті:

Наноматериалдар мен нанотехнологияда бірқатар перспективаларды суреттеп, бүгінгі күйі туралы қажетті білімді меңгеру. Жартылайөткізгіштер, магниттік, молекулалық нанокұрылымдар, рентгенді көпқабатты айналар, фуллеренді және конструкциялық наноматериалдар туралы негізгі көзқарастармен таныстыру. Нанокұрылымдардың органикалық химияда қолданылуын қарастыру сол арқылы оны мұнай өңдеуде қолдана алу мүмкіндігін қарастыру, кәсіби және ғылыми-практикалық шешімдерге керекті наноматериалдар мен нанотехнологияны зерттеу бойынша фундаменталды негіздерді меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАЛУЫ

«Органикалық химиядағы наноматериалдар мен нанотехнология» курсында мына бөлімдер оқытылады: Нанотехнология даму тарихы. Нанотехнологияны дамыту артықшылықтары. Негізгі ғылыми терминдер мен анықтамалар. Нанотехнология дамуы. Нанотехнологияның приоритетті бағыттары. Наноматериалдар түрлілілігі: консолидирленген наноматериалдар, наножартылайөткізгіштер, нанополимерлер, нанобиоматериалдар, фуллерендер мен тубулярлы нанокұрылымдар, катализаторлар, наносаңылаулы материалдар мен супрамолекулярлы құрылымдар. Нанобөлшектер (наноұнтақтар). Азөлшемді объектілер туралы ғылым (nanoscience). Микроэлектрониканың жаратылысты даму шекарасы. Квантты ұяшықтар, жіптер мен нүктелер. «Жоғары – төмен» және «астынан – жоғары» принципі бойынша нанообъектілер құру. Нанотехнологияның фантастикалық мүмкіндіктері. Негізгі ғылыми терминдер мен анықтамалықтар (наноматериалдар, нанотехнология, нанодиагностика, наносистемотехника). Наножүйе индустриясының фундаменталды проблемалары. Қаттыденелі нанокластерлер қалыптастыру. Қаттыденелі химиялық реакциялар. Механохимиялық түрленулер. Соққылы-толқынды синтез. Ығыса отырып қысым әсерімен нанокұрылымдар. Амorfты құрылымды кристалдау жолымен нанокұрылымдау. Нанокластерлерді компактiрлеу (консолидация).

КУРСТЫ АЯҚТАҒАН КЕЗДЕГІ ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМІ, ІСКЕРЛІГІ, ДАҒДЫСЫ

Бұл пәнді меңгерген соң оқушыалған білімін заттың нанокұрылымданғанда күйінің ерекшелігі туралы білімін қолдана алады, нанообъектілердің қасиетін қалыптастырғандағы фазааралық күйінің ролі туралы, нанообъектілердің тұрақтылығы туралы, наножүйедегі процесстердің квазитендігі туралы білімі

алып оны одан әрі қолдана алады. Арнаулы курстарды меңгеру барысында студент нағыз білімді маман бола алады.

ДОКТОРЛЫҚ ДИССЕРТАЦИЯНЫ ҚОРҒАУ

КОД – ЕСА302

КРЕДИТ –12

Докторлық диссертацияны орындау мақсаты докторанттың ғылыми-теориялық және зерттеу-талдау деңгейін, қалыптасқан кәсіби және басқарушылық құзыреттілігін, кәсіби міндеттерді өз бетінше орындауға дайындығын және оның дайындығының кәсіби стандарт және докторантураның білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін бағалау болып табылады

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Докторлық диссертация – докторанттың дербес зерттеуі болып табылатын ғылыми жұмысы, онда жаңа ғылыми жетістік ретінде саралауға болатын теориялық ережелер ұсынылған, олардың жиынтығын жаңа ғылыми жетістік ретінде немесе шешілген мәселе ретінде анықтауға болады, сонымен қатар ел экономикасының дамуына елеулі үлес қосатын ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық шешімдер жазылған.

Докторлық диссертация – докторанттың барлық оқу кезеңінде жүргізілген ғылыми-зерттеу/эксперименталды-зерттеу жұмысының қорытындысы. Докторлық диссертацияны қорғау – магистрді дайындаудың қорытынды кезеңі болып табылады. Докторлық диссертация келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс::

- Диссертация тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарымен және/немесе мемлекеттік бағдарламалармен, іргелі немесе қолданбалы зерттеулер бағдарламаларымен байланысты болуы тиіс.

- Диссертацияның мазмұны, қойылған мақсаттар мен міндеттер, алынған ғылыми нәтижелер диссертацияның тақырыбына қатаң сәйкес келуі тиіс.

- Диссертация дербестік, ішкі бірлік, ғылыми жаңашылдық, нақтылық және практикалық құндылық принциптерін сақтай отырып орындалады.

Мазмұны

1 Бағдарламаның көлемі және мазмұны	4
2 Үміткерлерге қойылатын талаптар	5
3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар	6
3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар	6
3.2 Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша білім алушының ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар	8
3.3 Пратиканы ұйымдастыруға қойылатын талаптар	10
4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары	10
5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары	12
6 ECTS стандартына сәйкес дипломға қосымша	12
7 Бағдарламаға берілген рецензия	23

Рецензия

на образовательную программу PhD докторантуры
«Химические процессы и производство
химических материалов»

Образовательная программа «Химические процессы и производство химических материалов» PhD докторантуры предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими научными знаниями и профессиональными педагогическими навыками, для химической и нефтехимической промышленности, сферы науки и образования.

Образовательная программа (ОП) «Химические процессы и производство химических материалов» квалификации «8М071 - Инженерия и инженерное дело» Национальной рамки квалификации, разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования Республики Казахстан. Содержание и структура ОП по направлению подготовки «8М071 – Инженерия и инженерное дело» отвечает основным требованиям стандарта и содержит следующую информацию: цели и задачи ОП, характеристику профессиональной деятельности выпускника, академические требования к поступающим, требования для завершения обучения, рабочий учебный план, дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков.

Структура Учебного плана ОП «Химические процессы и производство химических материалов» логична и последовательна. Дисциплины учебного плана раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. В программе предусмотрено углублённое изучение дисциплин по органической химии и химии углеводородных материалов, современным методам их исследования, а так же ряд специальных дисциплин, которые способствуют формированию управленческих навыков выпускников, таких как, разработка и организация безотходного производства, комплексной подход при решении научных проблем в области производства и переработки органических веществ и материалов с минимизацией вредного воздействия на окружающую среду, способность ориентироваться в больших объемах информации, действовать в условиях неопределённости. Эти качества позволяют выпускникам программы PhD докторантуры быть конкурентоспособными в современных условиях развития экономики страны.

Считаю, что образовательная программа «Химические процессы и производство химических материалов» PhD докторантуры отвечает потребностями рынка труда, задачам индустриально-инновационного развития страны и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

Директор ТОО "Независимый центр
экспертизы нефтепродуктов "Organic"

А.А.Калмуратова

