



**Институт «Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі»
Кафедра «Химиялық және биохимиялық инженерия»**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

**8D07108 – Жаңа органикалық және полимерлік материалдарды
синтездеу мен өндірудің негізгі процестері**

Білім беру саласының коды және классификаторы: **8D07** «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»

Дайындық бағыттарының коды және классификаторы: **8D071** «Инженерия және инженерлік іс»

Білім беру бағдарламаларының тобы: **D097** «Химиялық инженерия және процестер»

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Кредит көлемі: 180

Алматы 2025

8D07108 - «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

«06» 03 2025ж. Хаттама №10

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында каралды және бекітуге ұсынылды.

«20» 12. 2024ж. Хаттама №3

8D07108 - «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасын 8D07 «Химиялық инженерия және процестер» бағыты бойынша академиялық комитет әзірлеген.

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Селенова Бағдат Саматовна	Химия ғылымдарының докторы, профессор	профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Мангазбаева Рауаш Амантаевна	Химия ғылымдарының кандидат	қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Айткалиева Гульзат Сляшевна	Доктор PhD	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	
Жұмыс берушілер:				
Сейтенова Гайни Жумағалиевна	Химия ғылымдарының кандидат	Бас директор	Petro Gas Chemical Association	
Білім алушылар:				
Богданова Виолетта	-	Студент	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1. Жалпы мәліметтер
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ББ - білім беру бағдарламасы

КК - коммуникативтік құзыреттілік

ОН - Оқыту нәтижелері

КЕАҚ - коммерциялық емес акционерлік қоғам

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Білім беру бағдарламасы - "Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ академиялық комитеті әзірлеген құжаттар жиынтығы. ББ-да өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктері, мемлекеттік органдардың талаптары және тиісті салалық талаптар ескеріледі.

Негізгі органикалық және мұнай-химия синтезінің өндірісі қазбалы органикалық шикізатқа негізделген: мұнай, табиғи газ, көмір. Оларды өндеудің заманауи процестерін (крекинг, пиролиз, риформинг, ректификация, конверсия, кокстеу және жартылай кокстеу) және бастапқы материалдарды бөлудің әртүрлі әдістерін қолдана отырып, органикалық синтездің тікелей шикізаты болып табылатын маңызды қосылыстар алынады.

Технологиялық байланысты өндірістердің осындай кешенін қалыптастыру өнімнің жоғары технологиялық және ғылымды қажетсінетін түрлерін шығаруға мүмкіндік береді, олар өз кезегінде Қазақстан Республикасы экономикасының нақты секторының басқа да салаларының жедел дамуына алып келеді. Қазақстан инновациялық-индустриялық саясат шеңберінде мұнай-химия дамуының кең спектрін қамтиды, бұл келешекте ҚР экономикасының үдемелі дамуын жеделдететіні сөзсіз.

ББ тиісті саладағы жоғары кәсіптік білім беру үшін мемлекеттік білім беру стандартына негізделеді.

ББ докторанттардың бағдарламалық Білім беру мақсаттарын, оқу нәтижелерін, білім беру процесін іске асыру үшін қажетті жағдайларды, мазмұнды және технологияларды, оқу кезінде және оны бітіргеннен кейін білім алушылардың сапасын бағалауды және талдауды айқындайды.

ББ докторанттардың сапалы білім алуын қамтамасыз ету үшін оқу бағдарламасын, пәндердің мазмұнын, оқыту нәтижелерін және басқа да материалдарды қамтиды.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты:

Органикалық заттарды өндіру, мұнай, газ, көмір және полимерлер, эластомерлер, лак-бояу материалдарын өндеу саласында негізгі және кәсіби құзыреттілікке ие мамандарды даярлау.

ББ міндеттері:

- оқытудың озық әдістемелерін қолдана отырып, білім беру процесін жетілдіру және іске асыру;
- білім беру процесіне халықаралық деңгейдегі жоғары сыныпты ғылыми кадрларды және өндірістік сала мамандарын тарту;
- ғылыми зерттеулердің тиімділігі мен деңгейін арттыру үшін заманауи жабдықтар мен аспаптарды пайдалану;
- қос дипломды білім беру үшін бірлескен ғылыми жобалар мен дипломдық бағдарламаларды іске асыру үшін халықаралық ынтымақтастықты дамыту.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 28916 болып тіркелген) бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленді және оқу жоспарлары (жұмыс оқу жоспарлары, жеке оқу жоспарлары) әзірленетін оқыту нәтижелерін көрсетеді. білім алушылардың оқу жоспарлары) және пәндер бойынша жұмыс оқу бағдарламалары (силлабустар).

Оқытудың қалыптасқан нәтижелері: технологиялық өнеркәсіптің практикалық және кәсіби міндеттерін шешу үшін химиялық технологияның жаратылыстану-ғылыми, әлеуметтік-экономикалық және бейіндік пәндері туралы білімді қолданады.

Оқыту нәтижелерін бағалау жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес білім беру бағдарламасы шеңберінде әзірленген тест тапсырмалары бойынша жүргізіледі.

Оқыту нәтижелерін бағалауды жүргізу кезінде білім алушылар үшін өз білімдерінің, іскерліктері мен дағдыларының деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады. Органикалық заттарды өндіру, мұнай, газ, көмір және полимерлерді, эластомерлерді, лак-бояу материалдарын өңдеу саласындағы ғылыми ақпаратты жинау, өңдеу және тарату үшін заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану.

4. Білім беру бағдарламасының паспорт

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және сыныптама	8D07 инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	8D071 Инженерия және инженерлік іс (0710)
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D097 «Химиялық инженерия және процестер»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07108 – Жаңа органикалық және полимерлік материалдарды синтездеу мен өндірудің негізгі процестері
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Білім беру бағдарламасы (бұдан әрі – ББ) - бұл Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті әзірлеген және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым

		министрлігі бекіткен құжаттар жиынтығы. ББ өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктерін, Мемлекеттік органдардың талаптарын және тиісті салалық талаптарды ескереді.
6	ББ мақсаты	Органикалық заттарды өндіру, мұнай, газ, көмір және полимерлер, эластомерлер, лак-бояу материалдарын өңдеу саласында негізгі және кәсіби құзыреттілікке ие мамандарды даярлау.
7	ББ түрі	жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	ОП ерекшеліктері	ББ Қазақстанның Органикалық заттардың химиялық технологиясы саласындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттердің атласын ескере отырып әзірленген.
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	КК1.Коммуникативтілік - Еркін моно тілді ауызша, жазбаша және қарым-қатынас дағдылары - Әр түрлі жағдайларда қолдану мүмкіндігі коммуникативті байланыс КК 2. Жаратылыстану-ғылыми пәндердегі негізгі сауаттылық-ғылымның негізгі заңдылықтарының мәнін түсінумен әлемнің ғылыми бейнесін негізгі түсіну КК3.Жалпы инженерлік құзыреттер - базалық жалпы инженерлік Дағдылар мен білім, жалпы инженерлік міндеттер мен проблемаларды шеше білу КК4.Кәсіби құзыреттер - Кәсіби саладағы теориялық және практикалық білімнің кең ауқымы; - технологиялық процесті регламентке сәйкес жүзеге асыру және технологиялық процестің негізгі параметрлерін, шикізат пен дайын өнімнің құрамы мен қасиеттерін өлшеу үшін техникалық құралдарды пайдалану мүмкіндігі; КК5. Инженерлік-компьютерлік құзыреттер - жалпы инженерлік міндеттерді шешу үшін компьютерлік бағдарламалар мен бағдарламалық жүйелерді пайдаланудың негізгі дағдылары КК6.Инженерлік-жұмыс құзыреттері - жалпы инженерлік міндеттерді шешу үшін техникалық құралдар мен эксперименттік құрылғыларды пайдалану дағдылары мен дағдылары КК7. Әлеуметтік-экономикалық құзыреттер - Сыни түсіну және танымдық қазіргі заманғы ойлау қабілеті Әлеуметтік және экономикалық мәселелер КК8. Арнайы-кәсіби құзыреттер - ақпаратты қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау; - орындаушылардың жұмысын өз бетінше ұйымдастыру, еңбекті ұйымдастыру және табиғатты қорғау іс-шараларын жүзеге асыру саласында басқару шешімдерін табу және қабылдау қабілеті; - командалық жұмыс контекстіндегі қызметті басқару, бақылау және түзету, басқарушылық және орындаушылық кәсіпқойлықты арттыру принциптерін білу.

12	Білім беру бағдарламасын Оқыту нәтижелері:	ОН1 Студенттік орталықтандырылған оқыту және бағалау қағидаттарын ескере отырып, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің барлық деңгейлерінде дәрістік және практикалық сабақтарды өз бетінше өткізу үшін білім, ғылым және инновациялардың интеграциясын ескере отырып, оқытылатын пәндер бойынша оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу ОН2 Әр түрлі мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу кезінде жоғары кәсіби қасиеттер мен этика көрсете алу; ОН3 Кәсіби міндеттерді шешу үшін оның біліктілігіне сәйкес ақпаратты қолдану, зерттелетін саладағы балама, техникалық, технологиялық қауіпсіз шешімдер туралы түсінікке ие болу; ОН4 Негізгі тұжырымдамаларды, теориялық әзірлемелерді біріктіру және оларды жаңа бейтаныс жағдайларда аналитикалық және басқарушылық мәселелерді шешу үшін пайдалану; ОН5 Өзінің кәсіби және академиялық мансабында органикалық заттар мен полимерлерді өндіру және қайта өңдеу саласында озық білімді қолдану; ОН6 Докторлық диссертацияны ресімдеу және қорғау кезінде жоғары кәсіби зерттеу және танымдық дағдыларын көрсетеді; ОН7 Өндірістік-технологиялық, жобалау-конструкторлық, ғылыми - зерттеу және ұйымдастыру-басқару салаларында саланың дамуына ықпал ететін дербес зерттеу жүргізуге қабілетті.
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қаз, орыс, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника және технологиялар бакалавры инженерия және инженерлік Іс саласында
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Селенова Б.С, Мангазбаева Р.А, Айткалиева Г.С

4.2. Білім беру бағдарламасы бойынша қалыптасқан оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы және оқу пәндерінің

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын Оқыту нәтижелері (кодтар)						
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті										
1	Химиялық инженерия процестерін модельдеу және оңтайландыру	Пән докторанттарда заттар мен материалдарды синтездеу үшін химиялық технологиялық процестерді компьютерлік модельдеудің негізгі тәсілдерін қолдану, есептеу әдістемесі және типтік химиялық технологиялық процестердің математикалық модельдерін құру, тәжірибелік мәліметтер мен оңтайландыру шешімдерін қолдану арқылы оларды анықтау дағдыларын қалыптастыруды қамтамасыз етеді.	5		✓	✓				✓
2	Тұрақты даму туралы ғылым	Мақсаты: Докторанттарда табиғи және әлеуметтік жүйелердің өзара әрекеттесуін терең түсінуді дамыту, сонымен қатар адамзаттың ұзақ мерзімді әлауқатына және қоршаған ортаны сақтауға ықпал ететін тұрақты даму стратегияларын анықтау және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қарым-қатынастар. Жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейдегі тұрақтылық мәселелерін талдау.	5				✓	✓		
3	Химиялық технология үрдістерін басқару	Пәнді оқу мақсаты: технологиялық үдерістің барысына талдау және бақылау жүргізуге мүмкіндік беретін үдерістер мен аппараттарды автоматтандыру құралдары бойынша негіз қалаушы білімді қалыптастыру.	5		✓					✓

		Қысқаша мазмұны: басқару және автоматтандыру объектісі ретінде Технологиялық процесті жүйелік талдау. Гидромеханикалық, жылу, масса алмасу процестерін автоматтандыру. Реакторларды автоматтандыру. Химия өндірістерінің ықтимал қауіпті процестерін автоматтандыру. Химия-технологиялық өндірістерді автоматтандыру.								
Профильдік пәндер циклі Таңдау компоненті										
4	Химиялық заттар мен материалдар өндірісіндегі жасыл химия	Пәннің мақсаты – докторанттарда неғұрлым тұрақты өнімдер мен өнімдерді алу кезінде олардың қоршаған ортаға зиянды әсерін азайту үшін химиялық технологиялық процестерді оңтайландырудың негізгі әдістемелік тәсілдерін қолдану қабілетін дамыту.	5		V	V	V			
5	Ерекше қасиеттер кешені бар полимерлер	Пәнді оқудың мақсаты – полимерлі композициялық материалдарды, олардың құрылымы мен қасиеттерінің ерекшеліктерін және оларды алу технологиясын жасау саласындағы құзыреттіліктерді дамыту. Қысқаша мазмұны: Пән Органикалық заттардың химиялық технологиясының докторанттарын дайындауға арналған. Бұл курсты ассимиляциялау полимерлі композициялық материалдар мен оларға негізделген бұйымдарды алу технологиясының ерекшеліктері және байланыстырушы полимерлі композициялық материалдардың негізгі түрлері туралы түсініктерді кеңейтуге мүмкіндік береді.	5	V				V		V

6	Полимерлер синтезінің қазіргі заманғы каталитикалық әдістері	Полимерлену және конденсацияланатын полимерлердің синтезі және олардың негізгі қасиеттерін зерттеу, сонымен қатар полимер құрылымдарын құру мақсатында қасиеттерінің мономердің құрылымына, функционалдылығына, полимерді алу шарттарына тәуелділігін анықтау саласындағы құзыреттіліктерді қалыптастыру әртүрлі салаларда пайдалану үшін оңтайлы функционалдық параметрлері бар ғылым мен технология	5	✓				✓		
7	GTL технологиясы	Оқу пәнінің мақсаты – докторантта эксплуатациялық және экологиялық қасиеттері жақсартылған жоғары сапалы синтетикалық сұйық отынды алу үшін табиғи және сұйытылған мұнай газдарын өңдеудің химиясы, кинетикасы және технологиясы саласындағы негізгі түсініктерді дамыту.	5			✓		✓		✓

Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

D097 - "Химиялық инженерия және процестер"

Білім беру бағдарламасы

8D07108 - "Жаңа органикалық және полимерлік материалдарды синтездеу мен өндіруің негізгі процестері"

Берілетін академиялық дәреже

PhD философия докторы

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 3 жыл

Пәнің коды	Пәнің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СООЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу						Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс		3 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)																
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)																
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)																
MET322	Ғылыми зерттеу әдістері		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
LNG305	Академиялық хат		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е	5							
BIO322	Химиялық инженерия процестерін модельдеу және оңтайландыру	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
MNG350	Тұрақты даму туралы ғылым	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
HBI308	Химиялық технология үрдістерін басқару	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP350	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	10				Е		10						
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)																
BIO323	Ерекше қасиеттер кешені бар полимерлер	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
CHE314	GTL технологиясы	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
BIO324	Полимерлер синтезінің қазіргі заманғы катализикалық әдістері	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
CHE315	Химиялық заттар мен материалдар өндірісіндегі жасыл химия	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP355	Зерттеу практикасы		ПП, ЖООК	10				Е			10					
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі																
AAP336	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	5				Е	5							
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е		20						
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е			20					
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е				30				
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е					30			
AAP348	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	18				Е							18	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі																
ECA325	Қорытынды аттестация (докторлық диссертацияны жазу және қорғау)		ҚА	12											12	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жыныы:																
									30	30	30	30	30	30		

ҚазҰТЗУ 703-05 Ү. Білім беру бағдарламасы