



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

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07142 - " Органикалық заттардың химиялық технологиясы "

Білім беру саласының коды және классификаторы: 7M07 инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды және классификаторы: 7M071 Инженерия және инженерлік Іс

Білім беру бағдарламаларының тобы: M097 - "Химиялық инженерия және процестер"

ҰБШ бойынша деңгей: 7

СБШ бойынша деңгей: 7

Оқу мерзімі: 2 жыл

Несие көлемі: 120

Алматы 2025

7М07142 - "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

7М07142 - "Органикалық заттардың химиялық технологиясы" білім беру бағдарламасын 7М071 Инженерия және инженерлік Іс 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 (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.

Негізгі органикалық және мұнай-химия синтезінің өндірісі қазбалы органикалық шикізатқа негізделген: мұнай, табиғи газ, көмір. Оларды өңдеудің 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 магистранттардың 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 магистранттардың 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 мақсаттары:

- Ұлттық Зерттеу университетінің ғылыми мектебі базасында түлектің органикалық және мұнай-химия синтезі кәсіпорындары саласында табысты жұмыс істеуіне және еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуына

мүмкіндік беретін жалпы мәдени, кәсіби және арнайы құзыреттерді қалыптастыру;

- магистранттардың креативтілік, жауапкершілік, толеранттылық, өзін-өзі дамытуға және өзінің шығармашылық әлеуетін ашуға деген ұмтылысы сияқты жеке қасиеттерін дамыту;

- ғылыми-зерттеу қасиеттерін дамыту, таңдалған бағдарлама бойынша эксперименттік зерттеулерді жоспарлау, қою, орындау және қорыту, қазіргі іргелі ғылыми теориялар мен тұжырымдамаларды сыни ұғынуды қалыптастыру және қазіргі заманғы химия ғылымы мен технологиясы тұрғысынан алынған нәтижелерді түсіндіру;

- кәсіби қызметті түсінуге шығармашылық, инновациялық көзқарасты қалыптастыру үшін оқытудың белсенді әдістерін әзірлеу және енгізу, ойлаудың тәуелсіздігін дамыту және белгілі бір жағдайда оңтайлы шешім қабылдау мүмкіндігі;

- оқу-әдістемелік құжаттаманы, білім алушылардың білімін бақылау әдістерін және оқу процесі үшін мультимедиялық материалдарды әзірлеу.

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 магистрлік бағдарламаларды іске асыру үшін халықаралық ынтымақтастықты дамыту.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Қалыптастырылатын Оқыту нәтижелері:

ОН1 Химиялық-технологиялық процестердің классификациясын білу және бақылау-өлшеу аспаптарын сипаттау, химиялық өндіріске арналған типтік аппараттарды есептеу және стандартты жабдықты таңдауды негіздеу;

ОН2 Химиялық материалдар өндірісі, химиялық инженерия және инжиниринг саласындағы терең теориялық және практикалық білімдерді қолдану негізінде ғылыми-практикалық мәселелерді шешуге арналған заманауи ғылыми-техникалық жабдықтарды таңдау;

ОН3 Органикалық заттарды өндіру мен өңдеудің технологиялық нұсқауларын құру, мұнай өңдеу мен мұнай-химия кәсіпорындарының технологиялық жабдықтарын таңдау принциптерін талдау және түсіндіру;

ОН4 Химиялық-технологиялық процестерді автоматтандырудың функционалдық схемаларын әзірлеу, өндірістік және технологиялық

процестерді модельдеу, әрі қарай өңдеу және шешім қабылдау үшін сандық модель туралы ақпаратты беру туралы түсінікке ие болу;

ОН5 Мұнай мен газды, полимерлерді өндіру және қайта өңдеу саласында ғылыми эксперименттер мен зерттеулер қоюды жоспарлау және ұйымдастыру, алынған нәтижелерді өңдеу, түсіндіру, сыни талдау және зерттелетін салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқу дағдылары болуы;

ОН6 Жүйенің қасиеттерін зерттеудің ғылыми әдістері саласындағы концептуалды білімдерін ұсыну, жүріп жатқан реакциялардың механизмдерін түсіндіру, полимерлік материалдардың химиясы мен физикасын және қолданылу аясына байланысты оларды синтездеу әдістерін білу, сонымен қатар саладағы білім химиялық және технологиялық процестерді жоспарлау, ұйымдастыру және бақылау;

ОН7 Ұжымның жұмысы мен жобаларын, сондай-ақ процестерді басқару үшін коммуникация дағдыларын, оның ішінде шет тілінде қолдана отырып, әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіру

ОН8 Гидродинамикалық, жылу, масса алмасу, термиялық және каталикалық процестердің физика-химиялық негіздері туралы білімдерін оларды модельдеу үшін, полимерлерді өндіру мен өңдеудің химиялық технологиясын зерттеу, мұнай мен Газды өңдеу және олардың аралас салалармен өзара байланысы саласындағы идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде қолдану

ОН9 Химиялық инжинирингтің принциптері мен негіздеріне сүйене отырып, технологиялық жабдықтың жұмыс жағдайлары мен режимін негіздей отырып, жаңа кәсіпорындардың технологиялық желілерінің жұмысын ұйымдастыру

ОН10 Негізгі органикалық және мұнай-химиялық синтез өнімдерін өндіру жөніндегі технологиялық қондырғылардың экологиялық қауіптерін қоршаған ортаға зиянды әсерді қысқарту шараларын ұсынумен және кәсіпорынның сарқынды суларын тазарту тәсілдерін ұсынумен бағалау;

ОН11 Мамандық бойынша білім, ғылым және инновациялардың интеграциясын ескере отырып және студенттерге бағытталған оқыту мен бағалау принциптеріне сүйене отырып, дәріс, семинар және практикалық сабақтарды ұйымдастыру және өткізу

4. Білім беру бағдарламасының паспорт

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және сыныптамасы	7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды	7M071 Инженерия және инженерлік Іс

	және жіктелуі	
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M097 - "Химиялық инженерия және процестер"
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Органикалық заттардың химиялық технологиясы
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	ББ органикалық және мұнай-химия синтезі кәсіпорындары саласында Химиялық инженерия саласында мамандар даярлаудың білім беру процесін регламенттейді. Бағдарлама магистрантқа 7м071 – Инженерия және инженерлік Іс бірыңғай білім беру бағыты шеңберінде қандай да бір Маманданудың ерекшелігін көрсететін өз жеке құзыреттерін қамтитын тиісті білім беру траекториясын таңдауды ұсыну мүмкіндігін ескере отырып құрылған.
6	ББ мақсаты	Ұлттық зерттеу университетінің ғылыми мектебі базасында органикалық және мұнай-химиялық синтез кәсіпорындары мен жоғары оқу орындары үшін экологиялық қауіпсіз және ресурсты үнемдейтін технологияларды енгізуге, тұрақты өндіріс пен білім беруді дамытуға қабілетті, тұрақты даму сын-қатерлеріне жауап бере алатын бәсекеге қабілетті мамандарды даярлауды қамтамасыз ететін жалпы мәдени, кәсіби және арнайы құзыреттерді қалыптастыру
7	ББ түрі	жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	ОП ерекшеліктері	ББ Қазақстанның мұнай өңдеу және мұнай-химия саласындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттердің атласын ескере отырып әзірленді.
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<i>Кәсіби құзыреттер:</i> П1-Дербестік: қолда бар ақпаратты өз бетінше талдау, қазіргі заманғы аспаптық әдістер мен есептеу құралдарын пайдалана отырып, эксперименттік зерттеулердің мақсаттары мен міндеттерін қою қабілеті; сала құрылымдарының жұмыс істеу және даму стратегиясын құруды болжайтын басқарушылық қызмет Р2-Күрделілік: шешім қабылдау тәсілдерін таңдауды және алуан түрлілікті болжайтын міндеттерді шешуді болжайтын қызмет. Өндірісті кеңейту мен жаңғыртуды жүргізу, жаңа технологияларды енгізу, жаңа тәсілдер мен әдістерді әзірлеу және пайдалану; жаңа идеялар мен әдістемелік шешімдерді генерациялау қабілеті; ПЗ-жауапкершілік: Органикалық синтез және мұнай-химия технологиясы саласындағы мәселелерді шешу, нормативтік құжаттар мен техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес өндірісте пайдалану жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру; зерттеулердің сапасы мен алынған нәтижелердің ғылыми дұрыстығы үшін жауапкершілік алу.

12	Білім беру бағдарламасын Оқыту нәтижелері:	ОН1 Химиялық-технологиялық процестердің классификациясын білу және бақылау-өлшеу аспаптарын сипаттау, химиялық өндіріске арналған типтік аппараттарды есептеу және стандартты жабдықты таңдауды негіздеу; ОН2 Химиялық материалдар өндірісі, химиялық инженерия және инжиниринг саласындағы терең теориялық және практикалық білімдерді қолдану негізінде ғылыми-практикалық мәселелерді шешуге арналған заманауи ғылыми-техникалық жабдықтарды таңдау; ОН3 Органикалық заттарды өндіру мен өңдеудің технологиялық нұсқауларын құру, мұнай өңдеу мен мұнай-химия кәсіпорындарының технологиялық жабдықтарын таңдау принциптерін талдау және түсіндіру; ОН4 Химиялық-технологиялық процестерді автоматтандырудың функционалдық схемаларын әзірлеу, өндірістік және технологиялық процестерді модельдеу, әрі қарай өңдеу және шешім қабылдау үшін сандық модель туралы ақпаратты беру туралы түсінікке ие болу; ОН5 Мұнай мен газды, полимерлерді өндіру және қайта өңдеу саласында ғылыми эксперименттер мен зерттеулер қоюды жоспарлау және ұйымдастыру, алынған нәтижелерді өңдеу, түсіндіру, сыни талдау және зерттелетін салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқу дағдылары болуы; ОН6 Жүйенің қасиеттерін зерттеудің ғылыми әдістері саласындағы концептуалды білімдерін ұсыну, жүріп жатқан реакциялардың механизмдерін түсіндіру, полимерлік материалдардың химиясы мен физикасын және қолданылу аясына байланысты оларды синтездеу әдістерін білу, сонымен қатар саладағы білім химиялық және технологиялық процестерді жоспарлау, ұйымдастыру және бақылау; ОН7 Ұжымның жұмысы мен жобаларын, сондай-ақ процестерді басқару үшін коммуникация дағдыларын, оның ішінде шет тілінде қолдана отырып, әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіру ОН8 Гидродинамикалық, жылу, масса алмасу, термиялық және каталитикалық процестердің физика-химиялық негіздері туралы білімдерін оларды модельдеу үшін, полимерлерді өндіру мен өңдеудің химиялық технологиясын зерттеу, мұнай мен Газды өңдеу және олардың аралас салалармен өзара байланысы саласындағы идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде қолдану ОН9 Химиялық инжинирингтің принциптері мен негіздеріне сүйене отырып, технологиялық жабдықтың жұмыс жағдайлары мен режимін негіздей отырып, жаңа кәсіпорындардың технологиялық желілерінің жұмысын ұйымдастыру ОН10 Негізгі органикалық және мұнай-химиялық синтез өнімдерін өндіру жөніндегі технологиялық қондырғылардың экологиялық қауіптерін қоршаған ортаға зиянды әсерді қысқарту шараларын ұсынумен және кәсіпорынның сарқынды суларын тазарту тәсілдерін ұсынумен бағалау; ОН11 Мамандық бойынша білім, ғылым және инновациялардың интеграциясын ескере отырып және студенттерге бағытталған оқыту мен бағалау принциптеріне сүйене отырып, дәріс, семинар және практикалық сабақтарды ұйымдастыру және өткізу
13	Оқыту түрі	Күндізгі

14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
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	ОН1	Қалыптастырылатын Оқыту нәтижелері (кодтар)									
					ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
Негізгі пәндер циклі														
Жоғары оқу орны компоненті														
1	Ағылшын тілі (Кәсіби)	Оқу барысында тыңдаушылар кәсіби қызметінде шет тілінде тиімді ауызша және жазбаша қарым-қатынасты жүзеге асыру үшін қажетті мамандандырылған лексиканы меңгеруді қоса алғанда, шет тілі білімін алады. Оқыту процесінде талап етілетін тілдік дағдыларды дамытудың практикалық тапсырмалары мен әдістері: кейс әдісі және рөлдік ойындар, Диалогтар, талқылаулар, презентациялар, тыңдалым тапсырмалары, жұпта немесе топта жұмыс істеу, әртүрлі жазбаша тапсырмаларды орындау, грамматикалық тапсырмалар мен түсіндірмелерді қамтиды.	5							✓				
2	Басқару психологиясы	Курс жетекші қызметінің психологиялық механизмдерін білуге негізделген қызметкерлерді тиімді басқару құралдарын меңгеруге бағытталған. Тәртіп шешім қабылдау, қолайлы психологиялық климат құру, қызметкерлерді ынталандыру, мақсат қою, ұжым құру және қызметкерлермен қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгеруге көмектеседі. Курстың соңында магистранттар басқарушылық	3					✓				✓		

		қақтығыстарды шешуді, өзіндік имиджді құруды, басқарушылық қызмет саласындағы жағдайларды талдауды, сонымен қатар келіссөздер жүргізуді, стресске төзімді және тиімді көшбасшы болуды үйренеді.												
3	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның ерекшелігі, ғылым және ғылымға дейінгі, ежелгі және теориялық ғылымның қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және сыныптан кейінгі ғылым, математика, физика, технология және технология философиясы, инженерлік ғылымның ерекшелігі, ғылым этикасы, ғылым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3					√					√	
4	Жоғары мектеп педагогикасы	Курсты оқу барысында магистранттар жоғары мектептің дидактикасымен, жоғары мектепте оқытуды ұйымдастырудың формалары мен әдістерімен, сәтті оқытудың психологиялық факторларымен, психологиялық әсер ету ерекшеліктерімен, тәрбиелік ықпал ету тетіктерімен, педагогикалық технологиялармен, педагогикалық қарым-қатынас сипаттамасымен, оқу процесін басқару тетіктерімен танысады. Ұйымдастырушылық қақтығыстарды және оларды шешу жолдарын, мұғалімнің жеке	3		√					√				√

		басының психологиялық бұзылуы мен деформациясын талдаңыз.												
5	Педагогикалық практика	Педагогикалық практика барысында магистранттар жоғары оқу орнының қалауы бойынша бакалавриатта сабақ өткізуге тартылады. Сонымен қатар, магистранттар оқу процесінде студенттердің танымдық іс-әрекетінің педагогикасы мен психологиясы туралы білімдерін қолданады, магистранттар жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігі туралы түсінік қалыптастырады.	6					v	v					
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті														
6	Мұнай және мұнай өнімдерінің қасиеттерін зерттеудің заманауи әдістері	Пәннің мазмұнында мұнай химиясы мен мұнай өңдеудегі ғылыми зерттеудің қазіргі заманғы әдістерін: Талдаудың химиялық (гравиметриялық, титриметриялық) және физика-химиялық (оптикалық, электрохимиялық, хроматографиялық) әдістерін қарау; ғылыми зерттеудің қазіргі заманғы құралдарын, ғылыми таным принциптерін қарау көзделеді. Бұл курсты меңгеру магистранттардың мұнай химиясы мен мұнай өңдеуде ғылыми зерттеулерді жоспарлау және жүргізу кезінде ғылыми негіздерді, терминдер мен ұғымдарды терең түсінуіне, зерттеу дағдыларын дамыту және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүзеге асыру үшін қажетті теориялық білім алуына ықпал етеді.	5	v	v	v			v					
7	Полимер бұйымдарын	Курстың мақсаты-пластмассаны технологиялық, тұтынушылық және	5	v	v	v			v					

	өндірудің заманауи аспектілері	экономикалық жағынан тиімділігі жоғары материалдар ретінде сипаттау. Полимерлерді өңдеудің заманауи әдістері қарастырылған., қалыптау әдістерінің ерекшеліктері, өңдеу процесінің энергия сыйымдылығы. Пластмассаны өңдеуде қолданылатын жабдыққа ерекше назар аударылады. Қысыммен құю. Экструзиялық қондырғылар. Каландрлау, құю, тікелей пресітеу, көбіктендіру, арматуралау, талшықтар өндіру.												
8	Ірі тоннажды химиялық өндірістерге арналған өнеркәсіптік реакторлар	Курс шеңберінде мынадай бөлімдерді баяндау беріледі: химиялық реактордағы процесс теориясының негіздері, реакторларды математикалық модельдеу, қазіргі заманғы химиялық реакторлардың конструкциялары, процестер мен аппараттардың теориясын дамыту саласындағы жаңа үрдістер;барлық ауқымды деңгейлердегі химиялық түрлендіру процестері мен ауысу құбылыстарының өзара іс-қимылы, реакторды таңдау және ондағы процесті есептеу әдістемесі, химиялық процестер мен реакторларды оңтайландыру; химиялық реакторлардың құрылымдық элементтері; Өнеркәсіптік химиялық реакторлардың схемалары мен конструкциялары.	5	V	V	V						V		
9	Өнеркәсіптік суды дайындау және ағынды суды тазарту әдістері	Курстың мақсаты: суды тазарту, өнеркәсіптік суды тазарту схемалары; су тұтыну саласындағы ғылым мен техниканың соңғы жетістіктеріне негізделген заманауи технологиялар	5	V	V	V						V		

		туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру. Мазмұны: су сапасының көрсеткіштері; өндірістік суды тазалаудың технологиялық операциялары; суды тазартудың озық технологиялары, су ресурстарының мониторингі. Курсты бітіргеннен кейін магистранттар: суды тазарту процесінің оңтайлы параметрлерін анықтау және бақылау, таза және экологиялық қауіпсіз сумен қамтамасыз ету мақсатында тиімді тазарту әдістері үшін жабдықты таңдау орында алады.,												
10	Тұрақты даму стратегиялары,	Мақсат: Магистранттарды экономикалық өсу, әлеуметтік жауапкершілік және қоршаған ортаны қорғау арасындағы тепе-теңдікке қол жеткізу үшін тұрақты даму стратегияларына үйрету. Мазмұны: Магистранттар тұрақты дамудың тұжырымдамалары мен қағидаларын, тұрақты даму стратегияларын әзірлеу және енгізу, олардың тиімділігін бағалауды, сондай-ақ халықаралық стандарттар мен үздік тәжірибелерді зерттейді. Тұрақты дамудың табысты стратегияларының мысалдары мен жағдайлары қарастырылады.,	5										✓	
11	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	Бұл курстың мақсаты магистранттарға ғылыми зерттеулер мен инновациялар контекстінде зияткерлік меншікті (IP) түсіну, қорғау және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды беру болып	5					✓		✓				✓

		табылады. Курс АЖ-мен тиімді жұмыс істей алатын, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қорғай алатын және тәжірибеде қолдана алатын мамандарды даярлауға бағытталған.,												
12	Органикалық реакциялар механизмдері,	Мақсаты-әртүрлі органикалық реакциялардың механизмдерін түсіну қабілетін қалыптастыру. Оқыту нәтижесінде: механизмдердің жалпы жіктелуін, өтпелі күй туралы түсініктерді білу; реакция механизмдерін зерттеу кезеңдері: материалдық тепе-теңдікті, кинетиканы, стереохимиялық корреляцияны есептеу, изотоптық және құрылымдық белгілерді, алмастырғыштардың, еріткіштердің, катализаторлардың әсерін түсіну, тұрақсыз интермедиаттарды іздеу; реакцияларды кинетикалық және термодинамикалық бақылауды жүзеге асыру; реакциялардың термодинамикалық параметрлерін есептей білу.,	5						v					
13	Өнеркәсіптік органикалық химия	Курс Негізгі органикалық синтез (ҚОҚ) саласының сипаттамалары мен ерекшеліктерін қарастыруға арналған. Негізгі органикалық синтез мен мамандандырылған (салалық) синтез арасындағы байланыс көрсетілген. Өнеркәсіптік органикалық химияның шикізат базасы келтірілген. Өнеркәсіптік органикалық химияның негізгі химиялық процестері. Өнеркәсіпте метан және олефин көмірсутектерін, ацетилен мен	5						v					

		көміртегі оксидін өңдеудің негізгі бағыттарына шолу. Хлор туындыларды галогендеу және галогендеу. Олефиндер мен ацетиленді гидратациялау. Дегидратация. Алкилдеу және оксиэтилдеу. Гидрогенизация және дегидрация. Тотығу. Карбонилдеу және оксосинтез.												
Бейіндік пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті														
13	Полимерлі композициялық материалдардың химиясы және физикасы	Курсты Зерттеудің мақсаты-физика-химиялық қасиеттерінің жетілдірілген кешені бар полимерлі композициялық материалдарды (ПКМ) жасау принциптерін терең түсіну. Курсты оқу нәтижесінде магистрант полимерлі композициялық материалдардың негізгі физикалық-механикалық қасиеттерін; құнды қасиеттер кешені бар жаңа толтырылған ПКМ құру принциптерін; ПКМ алудың негізгі технологияларын білуі керек; ПКМ қасиеттерінің кешенін жақсартуға әкелетін түрлі факторларды таңдай білуі керек.	5	V	V	V			V					
14	Гомогенді катализ	Пән магистранттардың органикалық синтезде қолданылатын катализаторлар мен каталитикалық синтез әдістері, каталитикалық реакциялар механизмдерінің жалпы теориясының негіздері, металл кешендерімен катализделген біртекті каталитикалық реакциялардың ерекшеліктері туралы жүйелі білім алуға арналған. Өнеркәсіптік және жұқа органикалық синтездегі	5				V			V				

		технологиялық процестерде металл кешенді біртекті катализді қолданудың негізгі мәселелері, реакциялық ортаның катализаторлардың қасиеттеріне және процесс кинетикасына әсері қарастырылады. Бұл курсты ассимиляциялау магистранттардың маңызды өндірістік реакциялар механизмдерін, біртекті металл комплексті катализаторлардың негізгі ерекшеліктерін және біртекті Катализдің гетерогенді катализден айырмашылығын терең түсінуге ықпал етеді.												
15	Масса алмасу процестері мен аппараттарын есептеу және модельдеу	Курс аясында математикалық модельдерді, модельдеу жүйелері мен заманауи қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып, масса алмасу процестерін модельдеудің негізгі тәсілдерін игеруге мүмкіндік беретін технологиялық есептеу әдістері мен масса алмасу процестерін құру негіздері қарастырылған. Технологиялық режимнің негізгі параметрлерін және Аппараттардың негізгі өлшемдерін айқындауға, сондай-ақ есептеу-технологиялық жобалау міндеттерін шешу үшін масса алмасу процестерінің модельдерін жасауға мүмкіндік беретін іскерліктер мен практикалық дағдылар қалыптастырылатын болады.	5	V			V				V			
16	Иондық сұйықтықтар, оларды	Курс барысында иондық сұйықтықтардың ерекше физикалық-химиялық қасиеттерін түсіндіретін, олардың әртүрлі қолдану салаларында	5		V			V						

	синтездеу және қолдану әдістері	келешектілігін және олардың негізінде экологиялық және экономикалық тұрғыдан қолайлы технологияларды құруға себепші болатын құрылым ерекшеліктерін зерттеуге көңіл бөлінді; иондық сұйықтықтарды синтездеу әдістері қарастырылды: галогені бар қосылыстарды қолдану арқылы алмасу реакциясы, кватернизация реакциясы, ион алмасу шайырларындағы реакция алмасу.												
17	Медициналық бағыттағы полимерлер	Курс полимерлердің адам ағзасына әсерін зерттеуге арналған. Полимерлерден қоныс аударатын төмен молекулалы қосылыстардың пайда болуы мен денсаулыққа қауіптілігі; Полимерлер және статикалық электрлендіру; полимерлі материалдардың токсикологиясы қарастырылады. Маңызды полимерлі материалдарға медициналық-биологиялық сипаттама берілген: биосәйкестік, функционалдылық, химиялық құрам, гемосәйкестік, цитоуыттылық. Адамды емдеуде полимерлі материалдарды қолдану. Ағзаға енгізілетін Полимерлі материалдар: протездер, пломбалар, жасанды органдар, полимерлі имплантаттар. Полимерлік тігіс және таңу материалдары. Полимерлі медициналық желімдер. Полимерлік плазма және қан алмастырғыштар, дезинтоксикаторлар, интерферогендер, антидоттар; полимерлер негізінде дайындалған дәрілік препараттар. Майлар мен	5		V			V				V		

		суппозиторийлерге арналған негіздер. Инъекциялық дәрілік формалардың, аэрозольдердің, тамшылардың еріткіштері. Таблеткаларды, түйіршіктерді және таблеткаларды толтырғыштар (сұйылтқыштар). Таблеткаларға, түйіршіктерге және таблеткаларға арналған байланыстырғыш заттар. Таблеткалар, түйіршіктер, таблеткалар, капсулалар мен суппозиторийлерге арналған қорғаныс қабықтары.												
18	Табиғи қосылыстар химиясы.	Пәннің мақсаты-тірі организмдер жасушаларының негізгі компоненттері болып табылатын табиғи органикалық қосылыстардың құрылымын, химиялық өзгеруін зерттеу; магистранттарда табиғи қосылыстардың әртүрлі кластарының синтездерін жоспарлауға және олардың биологиялық белсенділігін болжауға мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру. Аминқышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының тірі жасуша жұмысындағы негізгі рөлдері; аминқышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының негізгі биологиялық функциялары қарастырылады. Аминқышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының құрылымдық ұйымының	5					v	v			v		

		әртүрлі деңгейлерінің биохимиялық және биологиялық қасиеттерімен өзара байланысы анықталды. Табиғи қосылыстардың қазіргі заманғы химиясының өзекті бағыттары ұсынылған.												
19	DATA Science	Data Science пәнін оқу аясында студенттер теориялық және практикалық білімді игереді, Python бағдарламалау тілін қолдана отырып, ақпаратты іздеу, сыни талдау және синтездеу саласында Дағдылар мен дағдыларға ие болады. Пән әртүрлі пәндік салалардағы заманауи ақпараттық жүйелердің мүмкіндіктері туралы білім береді және ең көп таралған қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын, зияткерлік Ақпараттық жүйелер (ИАЖ) туралы, ИАЖ құрылымы, компоненттері мен түрлері туралы, логикалық бағдарламалау туралы білім береді.	5		V			V						
20	Органикалық заттарды өндірудің экологиялық аспектілері	Курстың мақсаты-органикалық заттарды өндірумен байланысты негізгі экологиялық проблемаларды шолу және талдау. Курс шеңберінде экологиялық қауіптілік деңгейін бақылау мен төмендетудің негізгі тәсілдері қарастырылды. Экологиялық сипаттамалары жақсартылған көмірсутек жүйелерінің өндірістері, бензиндердің экологиялық сапасын жақсартатын көмірсутек жүйелерін қайта өңдеудің технологиялық процестері ұсынылған. Бұл курсты игеру технологияның ерекшеліктері, органикалық және мұнай-химия синтезі процестеріндегі қауіптер мен қауіптер туралы түсініктерді кеңейтуге мүмкіндік береді.	5				V					V		

21	Органикалық синтез өндірістерін басқару жүйелерін автоматтандыру	SCADA бағдарламалық-аппараттық кешендерін пайдалана отырып, технологиялық процестерді автоматты және автоматтандырылған басқарудың тиімді жүйелерін құру әдістерін зерттеу. Магистранттың негізгі міндеті-Автоматты және автоматтандырылған басқару жүйелерін және оларды жүзеге асыру үшін қажетті құралдарды құру кезінде кәсіби дағдыларды игеру, SCADA жүйелерінің, контроллерлер мен атқарушы құрылғылардың жұмыс принциптерін игеру және зерттеу.	5							V		V		
22	Битумды өндіру технологиясы	Пәнді оқу мақсаты: Мұнай жол битумдарының құрамы мен құрылымы туралы түсінік қалыптастыру, түрлендірілген битумдардың әртүрлі түрлерін дайындау технологиясын қарастыру. Курстың сипаттамасы: Жол битумының және полимер-битум байланыстырғыштарының құрылымы туралы теориялық түсініктер берілген, полимер және адгезивті модификациялық қоспалардың түрлері мен қасиеттері қарастырылған, модификацияланған битумның физикалық-механикалық қасиеттері сипатталған және оларды алу технологиясы келтірілген, полимер-битум байланыстырғыштардың қасиеттерін анықтау әдістері, оларға қойылатын нормативтік талаптар, асфальт-бетонды жабындарды салу және жөндеу кезінде полимер-битум байланыстырғыштарды қолдану аймақтары көрсетілген.	4			V		V		V				

		Тапсырмалар: Пәнді оқу барысында келесі міндеттер қарастырылды: - мұнай битумының және полимер-битум байланыстырғыштарының құрылымы туралы заманауи идеялар; - битумға еңгізілетін полимерлік модифицирлеуші қоспалар; - модификацияланған битум дайындау технологиялары.,												
23	Зерттеу практикасы	Зерттеу практикасынан өту кезінде магистранттар отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен, эксперименттік деректерді өңдеу және түсіндірумен танысады. Бұл ретте магистранттар магистрлік диссертация тақырыбы бойынша эксперименттік зерттеулерді заманауи аспаптық әдістер мен есептеу құралдарын пайдалана отырып орындай отырып, зерттеулердің сапасы мен алынған нәтижелердің ғылыми сенімділігі үшін жауапты болуды, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін кәсіби ресімдеуді, ұсынуды және баяндауды үйренеді.	4					V			V			

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
06.03.2025 жылғы № 10 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

М097 - "Химиялық инженерия және процесстер"

Білім беру бағдарламасы

7М07142 - "Органикалық заттардың химиялық технологиясы"

Берілетін академиялық дәреже

Техника ғылымдарының магистрі

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 2 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				Пререквизиттік	
									1 курс		2 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)														
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)														
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)														
LNG213	Шет тілі (кәсіби)		БП, ЖООК	3	90	0/0/30	60	Е	3					
HUM214	Басқару психологиясы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е	3					
CHE789	Мұнай және мұнай өнімдерінің қасиеттерін зерттеудің заманауи әдістері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CHE788	Полимерлі бұйымдар өндірудің заманауи аспектілері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
HBI200	Ірі тоннажды химиялық процесстердің өндірістік реакторлары	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
MNG782	Тұрақты даму стратегиялары	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CHE759	Өнеркәсіптік суды дайындау және ағынды суды тазарту әдістері	2	БП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е	5					
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е		3				
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы		БП, ЖООК	3	90	15/0/15	60	Е		3				
CHE779	Органикалық реакциялар механизмдері	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
MNG781	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CHE778	Өнеркәсіптік органикалық химия	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль														
AAP273	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	8				Е				8		
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)														
М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті, таңдау пәндері)														
CHE793	Полимерлі композициялық материалдардың химиясы және физикасы		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CHE783	Гомогенді катализ		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5					
CHE777	Масса алмасу процесстері мен аппараттарын есептеу және модельдеу		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CHE784	Иондық сұйықтықтар, синтез әдістері және қолдану.		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CHE794	Табиғи қосылыстар химиясы.		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CHE782	DATA Science		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е		5				
CHE787	Медициналық бағыттағы полимерлер		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CHE795	Мұнайхимия өндірісінің экологиялық аспектілері		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
CHE781	Органикалық синтез өндірістерін басқару жүйелерін автоматтандыру		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е			5			
HBI219	Битумды өңіру технологиясы		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е				4		

М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль												
ААР256	Зерттеу практикасы		ПП, ЖООК	4				Е				4
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі												
ААР268	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МГЗЖ	4				Е	4			
ААР268	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МГЗЖ	4				Е		4		
ААР251	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МГЗЖ	2				Е			2	
ААР255	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы		МГЗЖ	14				Е				14
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі												
ЕСА212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау		ҚА	8								8
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									30	30	30	30
									60		60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	20	15	35
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	53	0	53
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	73	15	88
МГЗЖ	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы				24
МЭЗЖ	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				0
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИНЫ:					120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 28.11.2024 жылғы № 3 Хаттама

Қол қойылды:

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі
проректор

Үскенбаева Р. К.

Келісілді:

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost
Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік
жұмыс бөлімі

Калысеева Ж. Б.

Директор - Қ. Тұрсысов атындағы Геология және мұнай-
газ ісі институты

Жумағалиева А. С.

Кафедра меңгерушісі - Химиялық және биохимиялық
инженерия

Ауелхан Е. С.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі
_____ Тағылым _____

Манғазбаева Р. А.

Ғайни Ж. қ.

