



**Т. К. Басенов ат. Сәулет және құрылыс институты  
«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
8D07304 «Инженерлік жүйелер және желілер»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **8D07 Инженерлік өңдеу және құрылыс салалары**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **8D073 Сәулет және құрылыс**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **D127 Инженерлік жүйелер және желілер**

ҰБШ бойынша деңгей: **8**

СБШ бойынша деңгей: **8**

Оқу мерзімі: **3 жыл**

Кредиттер көлемі: **180**

**Алматы 2023**

8D07304 «Инженерлік жүйелер және желілер» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2022 жылғы «27» қазан №3 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында каралып, бекітуге ұсынылды

2022 жылғы «21» қазан №2 хаттама

8D07304 «Инженерлік жүйелер және желілер» білім беру бағдарламасы «Сәулет және құрылыс» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Алимова Куляш Кабпасовна	техн. ғыл. канд.	Ассоц. профессор Каф. меңгерушісі	«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Халхабай Бостандық	техн. ғыл. канд., доцент	Ассоц. профессор	«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы	
Хойшиев Амирхан Нурдинұлы	техн. ғыл. канд.	Ассоц. профессор	«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Жумартова Алия Ельшибековна		Директор	"Ғылыми-Зерттеу Орталығы "Эко-Жобалау" ЖШС	
<b>Білім алушылар</b>				
Байарыстанов Мадияр Маликович		Студент	4 курс	

## Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	5
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	6
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	9
4.1. Жалпы мәліметтер	9
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	11
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	14

## Қысқартулар мен белгілердің тізімі

- Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ** - Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ–
- БББ** – білім беру бағдарламасы;
- СӨЖ** – білім алушының (студенттің, магистранттың, докторанттың) өзіндік жұмысы;
- СОӨЖ** – білім алушының оқытушымен өзіндік жұмысы (студенттің, (магистранттың, докторанттың) оқытушымен өзіндік жұмысы);
- ОЖЖ** – оқу жұмыс жоспары;
- ЭПК** – элективті пәндер каталогы;
- ЖОО** – Жоғарғы оқу орны
- ЖООК** – Жоғарғы оқу орны компоненті;
- ТК** – таңдау компоненті;
- ҰБШ** – ұлттық біліктілік шеңбері;
- СБШ** – салалық біліктілік шеңбері;
- ОН** – оқу нәтижелері;
- НҚ** – негізгі құзыреттер.

## 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

PhD докторантура бағдарламасы 3 жылдан кем емес нормативтік оқу мерзімімен философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін бере отырып, ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға бағытталған жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің кәсіптік білім беру бағдарламасы. Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және құрылыс саласының пәндерін тереңдетіп оқытуды көздейді.

Докторантурада оқу барысында PhD докторанттары ғылыми қызметпен айналысу үшін барлық мүмкіндіктерді жүзеге асыра алады, атап айтқанда:

- барлық кітапхана ресурстары мен электрондық каталогтарға қол жеткізу;
- өзінің ғылыми жетекшілерімен, басқа да профессорлармен кеңес беру мүмкіндігі;
- көптеген шетел университеттерінің жетекші ғалымдарымен қарым-қатынас жасау және кеңес беру мүмкіндігі;
- шетелдік тағылымдамадан өту мүмкіндігі.

PhD докторантура бағдарламасы-3 жылдан кем емес нормативтік оқу мерзімімен философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін бере отырып, ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға бағытталған жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің кәсіптік білім беру бағдарламасы.

## 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

**БББ мақсаты:** Білім беру бағдарламасының мақсаты инновациялық, ғылыми-зерттеу жобаларын іске асыру кезінде ұйымдастырушылық-өндірістік міндеттерді шешу саласында негізгі құзыреттерге ие жоғары білікті мамандарды даярлау, қазіргі заманғы энергия және ресурс үнемдейтін технологияларды қамтитын Инженерлік жүйелер мен желілер саласында кадрлар қалыптастыру болып табылады.

**БББ міндеттері:** 8D07304 "Инженерлік жүйелер және желілер" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор білім беру бағдарламасының негізгі міндеттері:

- докторанттарды даярлау деңгейіне және жоғары оқу орындарының білім беру қызметіне міндетті талаптар қою есебінен білім беру сапасының кепілдігін қамтамасыз ету;
- білім беру қызметі субъектілерінің құқықтарын реттеу; - докторанттардың дайындығын және білім беру бағдарламаларының сапасын бағалаудың объективтілігі мен ақпараттылығын арттыру;
- докторанттардың академиялық ұтқырлығы үшін жағдай жасау;
- Қазақстанның бірыңғай білім беру кеңістігінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету;
- халықаралық білім беру кеңістігінде және халықаралық еңбек нарығында доктор (PhD) немесе бейіні бойынша доктор ғылыми дәрежесін беру туралы Қазақстан Республикасының құжаттарын тануды қамтамасыз ету.

### 3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертацияны қорғаған адамдарға жүргізілген сараптама нәтижелері бойынша ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының, немесе Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің диссертациялық кеңестерінің оң шешімі болған жағдайда, философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесі беріледі және қоса берілген мемлекеттік үлгідегі диплом (транскрипт) 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) түсінік болуы қажет:

- 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;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның 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) білу және түсіну қажет:

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

##### 3) істей білу:

- ғылыми зерттеулер үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау, салыстыру және қорытынды жасау;
- әр түрлі көздерден 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 әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;

4) *икемі болу:*

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- шешендік өнер және 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 көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға 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;

5) *құзыретті болу:*

- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы есептерді қою және шешу;
- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
- 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 СҒЗЖ талаптары:

- 1) докторлық диссертация қорғалатын докторантураның білім беру бағдарламасының негізгі проблематикасына сәйкестігі;
- 2) ғылыми жаңашылдық пен практикалық маңыздылығы бар және өзекті;
- 3) ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;
- 4) компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу мен

интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделеді;

5) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;  
6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерін қамтиды.

### 3.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.  
Докторантураның білім беру бағдарламасы:

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

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

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондайақ 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 өткізіледі.

Зерттеу және өндірістік практиканың мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.



## 4. Білім беру бағдарламасының паспорты

### 4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	8D07 Инженерлік өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	8D073 Сәулет және құрылыс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D127 Инженерлік жүйелер және желілер
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07304 «Инженерлік жүйелер және желілер»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	<p>Докторанттар жылу және газбен жабдықтау, желдету, сумен жабдықтау, суды әкету жүйелері, гидротехникалық және гидроэнергетикалық қондырғылар саласында жаңа технологияларды жасауды зерттейді.</p> <p>Зияткерлік кәсіпкерлікке, нақты экономикаға арналған қолданбалы жобаларды дамытуға және ескерілмеген жобаларды коммерцияландыруға көп көңіл бөлінеді.</p> <p>Докторанттар шетелдік кеңесшілердің басшылығымен ғылыми жобаларға белсене қатысады. Докторантураға арналған жоспарларға жетекші шетел университеттерінде міндетті тағылымдамадан өту жатады. Диссертацияны дайындау және қорғау отандық және шетелдік екі ғылыми жетекшілердің басшылығымен жүргізіледі.</p> <p>PhD докторантура бағдарламасы-3 жылдан кем емес нормативтік оқу мерзімімен философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін бере отырып, ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға бағытталған жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің кәсіптік білім беру бағдарламасы. Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және құрылыс саласының пәндерін тереңдетіп оқытуды көздейді.</p>
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты инновациялық, ғылыми-зерттеу жобаларын іске асыру кезінде ұйымдастырушылық-өндірістік міндеттерді шешу саласында негізгі құзыреттерге ие жоғары білікті мамандарды даярлау, қазіргі заманғы энергия және ресурс үнемдейтін технологияларды қамтитын Инженерлік жүйелер мен желілер саласында кадрлар қалыптастыру болып табылады.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	БББ айрықша ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер; Арнайы және басқарушылық құзыреттер; Кәсіби құзыреттер.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1 – жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі тенденциялары, бағыттары мен заңдылықтарын білу;

		<p>ОН2 – ғылыми таным методологиясын білу;                  ОН3 – тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктерін зерделеу;                  ОН4 – ғылыми зерттеулер үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;                  ОН5 – зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау, салыстыру және қорытынды жасау;                  ОН6 – әр түрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу;                  ОН7 – заманауи теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұтастықпен сипатталатын өзіндік ғылыми зерттеу жүргізу;                  ОН8 – өзінің жаңа ғылыми идеяларын генерациялау, ғылыми танымның шекарасын кеңейте отырып, өз білімдері мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа хабарлау;                  ОН9 – заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;                  ОН10 – өзінің әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау.</p>
13	Оқыту түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	философия докторы (PhD)
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Алимова К.К., Серикбаева Ж.С., Оразбаева А.К.

## 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>													
1	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері, Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру қағидаттары, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, қазіргі ғылымдағы техникалық ғылымдардың, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Пән техникалық ғылымдардың құрылымын, ғылыми зерттеулердің жалпы ғылыми, философиялық және арнайы әдістерін теория мен практикада қолдануды қарастырады	5		✓	✓	✓	✓	✓				
2	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласындағы докторанттардың академиялық жазу дағдылары мен жазбаша сөйлеу стратегиясын дамытуға бағытталған. Курс мыналарға бағытталған академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері; тиімді сөйлемдер мен абзацтарды жазу; ғылыми әдебиеттерде уақытты пайдалану, сонымен қатар стильдер мен тыныс белгілері; дерексіз жазу, кіріспе, қорытынды, талқылау, Қорытынды, Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар; мәтіндегі дәйексөздер; плагиаттың алдын алу және конференцияда презентация жасау..	5	✓	✓	✓			✓				
3	Педагогикалық практика	Докторанттардың педагогикалық практикасының мақсаты жоғары оқу орындарында педагогикалық және ғылыми-әдістемелік жұмыстың негіздерін зерделеу, әртүрлі оқу сабақтарын өткізудің педагогикалық дағдыларын игеру және бекітілген	10	✓		✓			✓				

		пәндер бойынша оқу-әдістемелік материалдарды дайындау, жоғары мектепте педагогикалық жұмысқа деген ынтаны нығайту.												
<b>Базалық пәндер циклі</b>														
<b>Таңдау компоненті</b>														
4	Заманауи сумен жабдықтау және кәріз жүйесі	Тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардағы инженерлік-коммуникациялық құрылыстарды жобалау, өндіру және технологиялық қызметке мамандарды даярлау; Докторантқақа техникалық және экономикалық тиімділікті арттыру және заманауи сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің әр түрлі әдістерін жетілдіру жолдарын таныстыру.	5			v		v	v					v
5	Қалалардың және өнеркәсіптік орталықтардың заманауи газбен жабдықтау жүйелері	Газ таратудың қазіргі заманғы жүйесі - мынадай негізгі элементтерден тұратын ғимараттар кешені: қалалық немесе басқа елді мекендерде блоктарда және ғимараттардың ішіне салынған газ, сақиналық, орташа және жоғары қысымды аралас желілер; жолдарда - газ тарату станциялары (GDS), газды басқару пункттері және қондырғылары (гидравликалық сыну және GRU), байланыс жүйелері, автоматтандыру және қашықтан басқару. Зауыттардың бүкіл кешені тұтынушыларды үздіксіз газбен жабдықтауды қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе жекелеген элементтер мен газ құбырларының учаскелерін жөндеу және авариялық-құтқару жұмыстарын тоқтатуды қамтамасыз етуі тиіс, ол тұтынушыларға үздіксіз газбен жабдықтауды қамтамасыз етуі керек, қарапайым, қауіпсіз, сенімді және ыңғайлы болуы тиіс.	5					v		v	v	v		v
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b>														
<b>ЖОО компоненті</b>														
6	Қазіргі заманғы инженерлік жүйелер мен желілерді жобалау теориясы мен практикасы	- Ғимараттардың инженерлік жүйелерін, пайдаланылатын қазіргі заманғы техниканы және оларды есептеу теориясын зерттеу; - ғимараттардың инженерлік жүйелерін жобалау, қайта құру, жаңғырту әдістерін зерттеу; - Ғимараттардың инженерлік жүйелерін жобалаудағы нормативтік базаны зерттеу,	5	v	v	v							v	v

		жабдықтар таңдау әдісі; - ғимараттардың инженерлік жүйелерін жобалау, типтік жүйелік шешімдерді таңдауға және қолданыстағы стандартты жобаларға негізделген шешімдерді қабылдай алады.											
7	Зерттеу практикасы	Докторанттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сондай-ақ практикалық дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу және түсіндіру мақсатында жүргізіледі.	10		✓		✓		✓				
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b>													
<b>Таңдау компоненті</b>													
8	Өндірістік сарқынды суды тазарту жүйелерін оңтайландыру	Өнеркәсіптік ағынды суларды ұйғты лақтағыштардан тазарту бойынша отандық және шетелдік тәжірибелердің синтезі туралы идея береді; сарқынды суда зиянды заттардың ПХС мәндерін талдау және оңтайландыру; ауыр металл иондарының реагентті емес тұндыру процесін теориялық және эксперименттік зерттеу және өнеркәсіптік сарқынды суды өндеудің заманауи технологиялары бойынша деректер банкін құру; ағынды суларды тазартудың технологиялық тізбектерін синтездеу әдісін әзірлеу; радиациялық өндірістегі тазарту қондырғыларының ұтымды схемасын құру және тиімділігін зерттеу.	5			✓		✓	✓				✓
9	Ғимараттар мен құрылыстарда энергияны үнемдейтін жүйелер мен жабдықтар	«Энергияны үнемдейтін жүйелер және ғимараттар мен құрылыстардағы жабдықтар» пәні энергетикалық ресурстар және олардың экономика принциптері туралы, жылу қондырғыларында энергияны үнемдейтін әдістер, жылу және желдету жүйелері, жер асты көмірді газдандыру принциптері, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану және атом электр станцияларында энергия өндірісі.	5	✓		✓	✓					✓	✓

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



2023-2024 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының ОҚУ ЖОСПАРЫ

8D07304 - "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламасы  
D127 - "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәнінің коды	Пәнінің атауы	Цикл	Оқу мерзімі: 3 жыл				СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Академиялық дәреже: философия докторы (PhD)					
			Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторның көлемі дәріс/лаб/ир	Аудиторлық сабақтардың саны			Аудиторлық сабақтардың құрамы мен семестрлер бойынша бөлу					
									1 курс		2 курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>														
<b>М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)</b>														
MEТ322	Ғылыми зерттеу әдістері	НП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5						
<b>(таңдау компоненті)</b>														
HYD302	Заманауи сумен жабдықтау және көріз жүйесі	НП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
HYD303	Қалалардың және өнеркәсіптің орталықтарының заманауи газбен жабдықтау жүйелері													
<b>БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>														
<b>М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті)</b>														
HYD301	Қазіргі заманғы инженерлік жүйелер мен желілерді жобалау теориясы мен практикасы	БП, ЖОО	5	150	2/0/1	105	Е	5						
<b>(таңдау компоненті)</b>														
HYD304	Өндірістік сарқынды суды тазарту жүйелерін оңтайландыру	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5						
HYD306	Ғимараттар мен құрылыстарда энергияны үнемдейтін жүйелер мен жабдықтау													
<b>М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>														
AAP350	Педагогикалық практика	НП ЖООК	10							10				
AAP355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	10								10			
<b>М-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>														
AAP336	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	5					5						
AAP347	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	40					20	20					
AAP356	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	60							30	30			
AAP348	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	18										18	
<b>М-5. Қорытынды аттестаттау модулі</b>														
ECA303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12										12	
Үниверситет бойынша жиынты:									30	30	30	30	30	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер иншлдері	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы	
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	5	25	
БП	Бейіндік пәндер циклі	15	5	20	
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	0	35	10	
	ҒЗЖД			123	
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12		12	
	<b>ЖИЫНЫ:</b>	12	35	10	180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 3 27.10.2022 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 2 21.10.2022 ж.

Т.К. Басенов ат. СәЖИ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 2 "04" 10 2022 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Т.К. Басенов ат. СәЖИ директоры

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі "Экожобалау" ЖШС директоры

Б. А. Жаутиков

Б.У. Куспанғалиев

К.К. Алимova

А. Е. Жумартова