



**Т. К. Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты  
Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
7М07304 «Инженерлік жүйелер және желілер»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7М07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7М073 Сәулет және құрылыс**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **М127 Инженерлік жүйелер мен желілер**

ҰБШ бойынша деңгей: **7**

СБШ бойынша деңгей: **7**

Оқу мерзімі: **2 жыл**

Кредиттер көлемі: **120**

**Алматы 2023**






7М07304 «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  
қаралып, бекітуге ұсынылды

2022 жылғы «21» қазан №2 хаттама

7М07304 «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. менгерушісі	«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	6
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	7
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	17

## 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

Магистратура мамандығы бойынша университетте Дублиндік дескрипторлармен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген және Ұлттық біліктілік шеңбері кәсіби стандарттарына сәйкес әртүрлі оқу бағдарламалары дербес дамып келеді.

Оқу бағдарламалары оқу нәтижелеріне бағытталуы керек.

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің әр деңгейінде (сатысында) білім беру бағдарламасының соңында оқушылар алған білімдердің, дағдылардың, қабілеттердің және құзыреттердің деңгейін және көлемін сипаттайтын Дублин дескрипторлары оқыту нәтижелеріне, қалыптасқан құзыреттерге және ECTS кредиттің жалпы санының нәтижесіне негізделеді. Бакалавр оқу бағдарламасының құрылымы білім беру мазмұнын анықтайтын әртүрлі оқу және ғылыми жұмыс түрлерінен қалыптасады және олардың қарым-қатынасын, өлшеуін және есебін көрсетеді.

Таңдау компонентінің пәндер тізімін жұмыс берушілердің қалауын және еңбек нарығының қажеттілігін ескере отырып университеттің өзі анықтайды. 7M07304 «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығының магистрлері келесі кәсіби қызметтерді атқара алады:

- есептік-жобалау және техника-экономикалық;
- ұйымдастыру-басқару;
- өндірістік-технологиялық және эксплуатациялық;
- заңды, сараптамалық және кеңес беру;
- ғылыми-зерттеу;
- білім беру (педагогикалық).

Қызметтің арнайы түрлері университеттің әзірлеген білім беру және кәсіптік бағдарламасының мазмұнымен анықталады.

Ұйымдастыру-басқарушылық қызметі:

- өндірісті еңбек және материалдық ресурстармен жабдықтау, қажетті жағдайларды жасау, әртүрлі өндірістік жағдайларда басқару шешімдерін оңтайландыру арқылы жұмысшыларының жұмысын ұйымдастыру; - штат кестесі, еңбек ақысы, жұмысты орындаудың әртүрлі түрлерінің Разработано: Рассмотрено: заседание УС Института Утверждено: УМС КазНУТУ Страница 4 из 56 сапасы және бағасы, өмір қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және өндірістегі экологиялық қауіпсіздікті сақтау кезінде болатын еңбек дауларының оңтайлы шешімдерін табу; - құрылыс және жөндеу өндірісінің сапасын қамтамасыз ету үшін өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау; - көліктік құрылыста техникалық бақылауды және сапаны басқаруды жүзеге асыру
- Өндірістік-технологиялық және эксплуатациялық қызметі: - өндірістік процесте кездесетін технологиялық мәселелерді жоспарлау және шешу; - материалдар мен шикізатты, жабдықтарды, технологиялық процестердің параметрлерін есептеу және жобалау үшін заманауи компьютерлік бағдарламаларды тиімді пайдалану; - өндірістік және азаматтық құрылыс немесе инженерлік жүйелердің ғимараттары мен имараттарын инженерлік қамтамасыз ету. Ғылыми, эксперименттік-зерттеу қызметі: - инженерлік

жүйелерді зерттеуде іргелі және қолданбалы зерттеулерді жүзеге асыру - жаңа өндіріс технологияларын құру; - тәжірибелік-құрылымдық өндеуді жүзеге асыру; - заманауи әдістер мен тәсілдерді пайдалана отырып, қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасын талдау - инженерлік жүйелердің ғылыми негізделген эксперименттік зерттеулерін өндіру Құқықтық, сараптамалық және кеңес беру қызметі: - азаматтық, қаржылық, коммерциялық және басқа да құқық салалары бойынша базалық білімді игеру; - қолданыстағы заңнаманы және белгілі бір құқықтық нормаларды іс жүзінде қолдану қабілетін шарлау мүмкіндігі; - әртүрлі өндірістік жағдайларда кеңес беру көмегін көрсету және сараптау. Оқу (педагогикалық) қызметі: - негізгі пәндер бойынша оқыту курстарының функцияларын меңгеру, инженерлік жүйелерді ұйымдастыру, жоспарлау және басқару, орта және кәсіптік білім беру мекемелерінде (мектептер, гимназиялар, лицейлер, колледждер) мұғалім (мұғалім) мұғалім ретінде оқу жұмыстарын атқару.

## 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

**БББ мақсаты:** Білім беру бағдарламасының мақсаты жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру саласында білім беру қызметтерінің жоғары сапасын ұсыну, Болон процесінің қағидаттарын және қазіргі заманғы сапа стандарттарын іске асыру арқылы 7М07304 "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламасы (ғылыми-педагогикалық бағыт) бойынша кадрлар даярлау бойынша ұлттық кеңістікте көшбасшылыққа қол жеткізу болып табылады.

**БББ міндеті:** Тез өзгеріп отыратын нарықтық жағдайлар мен инновациялық үрдістерге тез бейімделуге қабілетті Қазақстан Республикасы экономикасының құрылыс және инженерлік жүйелер саласының білікті мамандарын дайындау.

ОБ мазмұны 7М07304 «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығы бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру мамандығының білім беру бағдарламасын іске асыру кезінде оқу процесін ұйымдастырудың кредиттік-модульдік жүйесі қолданылады, білім беру бағдарламасының мазмұнын ұсынудың модульдік принципіне және кредиттік бірліктер (кредиттер) жүйесін және тиісті білім беру технологияларын пайдалана отырып, оқу жоспарларын құруға негізделген. 7М07304 «Инженерлік жүйелер және желілер» мамандығының білім беру бағдарламасы мыналарды қамтиды:

- 1) негізгі және негізгі пәндердің циклдарын зерттеуді қоса алғанда теориялық оқыту;
- 2) қосымша оқыту түрлері - практиканың әртүрлі түрлері, эксперименттік зерттеу / зерттеу жұмысы;
- 3) аралық және қорытынды аттестация.

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

**Біліктілігі / дәрежесі:** Осы білім беру бағдарламасының түлегі «Техника ғылымдарының магистрі» бағытымен академиялық дәреже беріледі.

Магистратураны игерген түлек келесі жалпы кәсіби біліктілікке ие болуы керек: жаңа білімдер мен дағдыларды өз бетімен меңгеруге, түсінуге, қалыптастыруға және кәсіби қызметте пайдалануға, олардың инновациялық қабілеттерін дамытуға; ғылыми мақсатты өз бетінше қалыптастыра білу, кәсіби проблемаларды шешу жолдарын белгілеу; Магистратураның бағытын (бейінін) анықтайтын пәндердің фундаментальды және қолданбалы бөлімдерін білуді жүзеге асыру қабілеті; ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін заманауи ғылыми-техникалық жабдықтарды кәсіби таңдау және шығармашылық пайдалану мүмкіндігі; өздерінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату мүмкіндігін; Ғылыми-техникалық құжаттар, ғылыми баяндамалар, шолулар, есептер мен мақалаларды дайындау және орындау дағдыларына ие болу; өздерінің кәсіби қызметінде команданы басқаруға дайын болу, әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты түрде қабылдау; кәсіптік қызметтегі мәселелерді шешу үшін ауызша және жазбаша түрде шет тілінде сөйлесуге дайын болу. Магистратураны меңгерген магистр магистратура бағдарламасына бағытталған кәсіптік қызмет түрлеріне сәйкес келетін кәсіби біліктілікке ие болуға тиіс: ғылыми-зерттеу қызметі:

- магистратураны меңгеру барысында алынған ғылымның іргелі бөлімдерін және мамандандырылған білімін біріктіру арқылы кәсіби проблемаларға диагностикалық шешімдерді қалыптастыру;
- кәсіби салада ғылыми эксперименттер мен зерттеулерді өз бетімен жүргізуге, эксперименталды ақпараттарды жинақтап, талдауға, тұжырымдарды шығаруға, қорытындылар мен ұсыныстарды тұжырымдау;
- ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелерінің саласында терең теориялық және практикалық білімдерді пайдалану негізінде зерттелетін объектілердің модельдерін құру және зерттеу мүмкіндігі;
- ғылыми-зерттеу және өндірістік қызмет:
- практикалық мәселелерді шешуде өндірістік, ғылыми-зерттеу және далалық, зертханалық және түсіндіру жұмыстарын дербес жүзеге асыра білу;
- магистрлік бағдарламалар саласында заманауи далалық және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіптік пайдалану мүмкіндігі;
- өндірістік мәселелерді шешу үшін күрделі ақпаратты өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістерін қолдану мүмкіндігі;
- жобалық қызмет:
- ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды өз бетімен жасау және ұсыну мүмкіндігі;
- кәсіби мәселелерді шешуде кешенді ғылыми-зерттеу және өндірістік жұмыстарды жобалауға дайындық;

- ұйымдастыру және басқару қызметі:
  - кәсіби мәселелерді шешуде ғылыми-зерттеу және өндіріс жұмыстарын ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайын болу;
    - ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау мен ұйымдастыруда нормативтік құжаттарды іс жүзінде қолдануға дайындығы;
    - ғылыми және білім беру қызметі:
  - семинарлар, зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу мүмкіндігі;
- Магистратураның бағдарламасын әзірлеу кезінде магистратура бағдарламасына бағдарланған кәсіби қызмет түрлеріне байланысты барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіби құзыреттілік, сондай-ақ кәсіби құзыреттілік талап етілетін мастер-класс бағдарламаларының жиынтығына кіреді.



## 4. Білім беру бағдарламасының паспорты

### 4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	7M073 Сәулет және құрылыс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M127 Инженерлік жүйелер мен желілер
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M07304 Инженерлік жүйелер және желілер
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Магистратура мамандығы бойынша университетте Дублиндік дескрипторлармен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген және Ұлттық біліктілік шеңбері кәсіби стандарттарына сәйкес әртүрлі оқу бағдарламалары дербес дамып келеді. Оқу бағдарламалары оқу нәтижелеріне бағытталуы керек. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің әр деңгейінде (сатысында) білім беру бағдарламасының соңында оқушылар алған білімдердің, дағдылардың, қабілеттердің және құзыреттердің деңгейін және көлемін сипаттайтын Дублин дескрипторлары оқыту нәтижелеріне, қалыптасқан құзыреттерге және ECTS кредиттің жалпы санының нәтижесіне негізделеді. Бакалавр оқу бағдарламасының құрылымы білім беру мазмұнын анықтайтын әртүрлі оқу және ғылыми жұмыс түрлерінен қалыптасады және олардың қарым-қатынасын, өлшеуін және есебін көрсетеді.
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру саласында білім беру қызметтерінің жоғары сапасын ұсыну, Болон процесінің қағидаттарын және қазіргі заманғы сапа стандарттарын іске асыру арқылы 7M07304 "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламасы (ғылыми-педагогикалық бағыт) бойынша кадрлар даярлау бойынша ұлттық кеңістікте көшбасшылыққа қол жеткізу болып табылады.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Жалпы кәсіптік; Кәсіби (ғылыми-зерттеу қызметі, ұйымдастыру-басқару қызметі, ғылыми-өндірістік қызмет, жобалық қызмет, ғылыми-педагогикалық қызмет)
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1 Ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды түпнұсқа әзірлеу және қолдану үшін алынған

		<p>білімдерді пайдалану.</p> <p>ОН2 Үрдістер мен құбылыстарды талдау үшін қолданыстағы ұғымдарды, теориялар мен тәсілдерді сыни талдау.</p> <p>ОН3 Жаңа таныс емес жағдайлардағы зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндерден алынған білімді интеграциялау.</p> <p>ОН4 Білімді интеграциялау, шешімдер қабылдау және толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде шешімдер қабылдау.</p> <p>ОН5 Педагогикалық және психология білімдерін өздерінің педагогикалық қызметінде қолдану.</p> <p>ОН6 Оқытудың интерактивті әдістерін қолдану.</p> <p>ОН7 Заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмысты жүргізу.</p> <p>ОН8 Жаңа проблемаларды және жағдайларды шешу үшін тапқыр және шығармашылық ойлау..</p> <p>ОН9 Жоғары оқу орындарында арнайы пәндерді зерттеу және оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру.</p> <p>ОН10 Диссертация, ғылыми мақала, баяндама, аналитикалық жазба және басқа да түрінде ғылыми-зерттеу және аналитикалық жұмыстардың нәтижелерін қорытындылау.</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	техника ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Алимова К. К., Хойшиев А.Н., Глеш Д.Ә.

## 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>Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті</b>													
1	Шет тілі (кәсіби)	Курс техникалық мамандықтардың магистранттарына кәсіби және академиялық салада шетел тіліндегі қарым -қатынас дағдыларын жетілдіруіне және дамытуына арналған. Курс студенттерді заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жеке қарым -қатынастың жалпы принциптерімен таныстырады (дөңгелек үстел, пікірталастар, талқылаулар, кәсіби бағытталған жағдайларды талдау, жоба).	5	✓			✓	✓				✓	
2	Басқару психологиясы	Басқару психологиясының пәніне адамдар арасындағы қарым қатынасының мәселелері және басқару жағдайының көз қарасының қатынас әрекеттері жатады.«Басқару психологиясы» пәнін оқыту арқылы –басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтарын зерттейтін психология бөлімі. Басқару психологиясының негізгі міндеті – басқару жүйесіндегі қызмет сапасы мен нәтижелігін жоғарылату мақсатымен басқару қызметінің ерекшеліктерін және психологиялық шарттарын анализдеу. Басқару процесі басшы қызметімен жүзеге асырылады.	3		✓	✓	✓				✓		
3	Ғылым тарихы мен философиясы	Пәнді оқу мақсаты - магистранттарда ғылым тарихы мен философиясының даму кезеңдері, ғылыми танымның орны мен рөлі, ғылыми танымның танымдық модельдері, принциптері мен әдістері туралы терең білімді қалыптастыру. Курсты оқу философия мен ғылым арасындағы байланысты ашуға, ғылым мен ғылыми танымның философиялық мәселелерін, ғылым тарихының негізгі кезеңдерін, ғылым философиясының жетекші тұжырымдамаларын, ғылыми-техникалық шындықты дамытудың заманауи мәселелерін бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.	3		✓			✓			✓	✓	
4	Жоғары мектеп педагогикасы	Курс барлық мамандықтар бойынша ғылыми-педагогикалық магистратура магистранттарына арналған. Курс шеңберінде магистранттар жоғары мектеп педагогикасының әдіснамалық	3		✓	✓		✓			✓		

		және теориялық негіздерін игереді, Заманауи педагогикалық технологияларды пайдалануды үйренеді, оқыту және тәрбиелеу процестерін жоспарлайды және ұйымдастырады, ЖОО-ның білім беру процесінде оқытушы мен студенттің субъектілік-субъектілік өзара іс-қимылының коммуникативтік технологияларын меңгереді.											
5	Педагогикалық практика	Педагогикалық практика оқыту мен оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында өткізіледі. Бұл ретте магистранттар кафедраның қалауы бойынша бакалавриатта сабақ өткізуге тартылады.	6	v		v					v		
<b>Негізгі пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b>													
6	Табиғи және сарқынды суды тазартудың инновациялық технологиялары	Пәндерді оқып-үйрену барысында болашақ мамандар табиғи суды тазарту, залалсыздандыру, сарқынды суларды қайта пайдалану және оларды су қоймаларына шығару мәселелерін шешуге дайындық үстінде.	5			v	v			v		v	
7	Жылу өндіргіш қондырғылар мен жылу-газбен жабдықтау жүйесінің параметрлерінің әдістерін оңтайландыру	Пәндерді оқып-үйрену барысында магистранттар жылуды тұтынатын жүйелердің қазіргі жай-күйі туралы және ЖГЖ және жылу генерациялайтын қондырғыларда проблемаларды шешу әдістері бойынша білім алуға, сондай-ақ жылу көздеріндегі жылу өндіру процестерін бақылауға тиіс.	5	v		v	v						v
8	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерінің қазіргі заманғы технологиялары мен жабдықтары	Пәнді оқып-үйрену барысында болашақ мамандар табиғи және сарқынды суларды тазарту, сарқынды суды қайта пайдалану және оларды су қоймаларына шығару, сондай-ақ заманауи жабдықтарды пайдалану үшін қазіргі заманғы технологияларды пайдалану мәселелерін шешуге дайындық үстінде.	5	v	v		v					v	v
9	Ғимараттар мен құрылыстардың энергия тиімділігін есептеу әдістері	Ғимараттар мен құрылыстардың энергия тиімділігін есептеу әдістері. Ол энергетикалық ресурстар мен олардың экономикасының қағидаттары, жылу энергиясын үнемдейтін қондырғылар, жылу және желдету жүйелері, жер асты көмірді газдандыру қағидаттары, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, атом электр станцияларында қалдықтарды және энергия өндірісін пайдалану туралы түсінік береді.	5			v	v					v	v
10	Заманауи сумен жабдықтау және суды әкету жүйелеріндегі өзекті мәселелер	Пән қазіргі заманғы сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінің өзекті мәселелерін зерттейді. Табиғи және ағынды суларды тазарту жүйелеріне қойылатын талаптардың жоғарылауына байланысты, сондай-ақ олардың өнімділігін арттыру арқылы	5	v			v			v		v	

		пайда болатын тазарту қондырғыларына жүктемені арттыру мәселелері зерттеледі.											
11	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі тиімді экологиялық қорғау технологиялары	Пәндерді оқу нәтижесінде магистранттар білуі керек: ластаушы заттардың биосфераға әсері; атмосфераның құрылымы; турбуленттік теориясының және стратифицирленген атмосферада турбулентті диффузияның негізгі ұғымдары; анықтау әдісі гидродинамикалық және жылу көтеру реактивтік ағыту; атом атмосфералық ауаның сапасын ұстану принциптері; ластаушы заттар шығарындыларының көздерін жіктеу; атом ластаушы заттардың және олардың беткі шоғырлануының өрістерінің жалпы шығарындыларын есептеу әдістемесі; атом рұқсат етілген шекті шығарындыларды анықтау әдістері; дисперсті бөлшектерден және улы газ тәрізді ингредиенттерден газ тазарту әдісі; қазіргі заманғы газ тазарту қондырғыларының құрылымы мен жұмыс принципі; жалпы принциптері.	5	v		v	v						v
<b>Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті</b>													
12	Ғимараттар мен құрылыстардың энергия тиімділігін есептеу әдістері	Ғимараттар мен құрылыстардың энергия тиімділігін есептеу әдістері. Ол энергетикалық ресурстар мен олардың экономикасының қағидаттары, жылу энергиясын үнемдейтін қондырғылар, жылу және желдету жүйелері, жер асты көмірді газдандыру қағидаттары, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, атом электр станцияларында қалдықтарды және энергия өндірісін пайдалану туралы түсінік береді.	5	v		v						v	
13	Тәжірибелік зерттеулердің құралдары мен әдістері	Тәжірибелік зерттеулердің құралдары мен әдістері. Құрылыс конструкцияларын, ғимараттарын және құрылымдарын бақылау. Тәжірибелік зерттеулердің методологиясы. Инженерлік тәжірибедегі тәсілдер мен өлшеу құралдары. Конструкциялар мен ғимараттарды күйін бақылау. Конструкцияларды, ғимараттарды және құрылымдарды сынау. Конструкцияларды модельдеудің жалпы түсініктері. Өртүрлі құрылыс объектілерінің күйін тәжірибелік зерттеу құралдары мен тәсілдері. Зерттеу методикасы. Зерттеу бағдарламасы. Ғылыми зерттеу методикасы.	5			v	v					v	v
14	Зерттеу практикасы	Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен, эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялаумен танысу мақсатында жүргізіледі.	4	v	v	v							

Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті													
15	Заманауи сумен жабдықтау және суды әкету жүйелеріндегі өзекті мәселелер	Пән қазіргі заманғы сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінің өзекті мәселелерін зерттейді. Табиғи және ағынды суларды тазарту жүйелеріне қойылатын талаптардың жоғарылауына байланысты, сондай-ақ олардың өнімділігін арттыру арқылы пайда болатын тазарту қондырғыларына жүктемені арттыру мәселелері зерттеледі.	5		v		v		v		v		
16	Қазіргі заманғы жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің өзекті мәселелері	Пән қазіргі заманғы жылу газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің өзекті мәселелерін, кеңейтілген көкжиекті қамтамасыз ету міндеттерін, Жылу газбен жабдықтау және желдету саласындағы кәсіби қызметтің мамандандырылған мәселелерін тереңірек жетілдіру мүмкіндігін зерттейді.	5		v		v		v		v		
17	Жылумен жабдықтау жүйесін қайта құру және баптау	Жылумен жабдықтау жүйесін қайта құру және баптау. Жылумен қамту жүйелерін қайта құрудағы негізгі шешімдері. Қалалық және өндірістік жылумен қамту жүйелерін қалпына келтіру және пайдалануы. Жылу желілерінің гидравликалық есебінің әдістемелері. Жылумен қамту жүйелерінің жылулық және сорғыштық қондырғылары. Сорғыштық станциялар орналасқан пьезометрлік графиктерін құрастыру. Жылумен қамту жүйелерін пайдаланудағы гидравликалық тәртіптеріне қойылатын талаптар. Жылумен қамту жүйелерінің пайдаланудағы сенімділік негізі. Жылумен қамту жүйелерінің гидравликалық тұрақтылығы. Жылумен қамту жүйелерін жобалауда және монтаждауда заманға сәйкес технологиялары.	5	v		v	v						v
18	Құрылыс кезінде жылу мен газды ұтымды пайдалану	Пәнді оқытудың мақсаты негізгі және қосалқы жабдықтардың жұмысын, газды отынды ұтымды тұтынуды ескере отырып, заманауи ғылымды және газды пайдалану негізінде құрылыс пен жылу газын ұтымды пайдалануды түсіну, газды және жылумен жабдықтауды үздіксіз қамтамасыз ету үшін қажетті білім мен практикалық дағдыларды меңгеру болып табылады. газ индустриясы мен жылумен жабдықтау жүйелерінің даму перспективаларын ескеретін технология	5	v		v			v				v
19	Су ресурстарын қорғау жүйесі	Пәннің мақсаты су объектілерінің сапалық және сандық құрамын сақтау мақсатында су пайдалану, су ресурстарын қорғау және оның ұғымдары мен қағидаларын, сондай-ақ олардың әдістерін зерделеу болып табылады.	5		v	v					v		
20	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі жылу мен энергияны үнемдеу. Қазандық қондырғыларда энергиямен жылуды үнемдеу әдісі, жылу ауаны желдету және баптау,	5	v	v					v			v

	жылу мен энергияны үнемдеу	суықсумен жабдықтау жүйесімен, құрылымы мен мақсатын бастау жүйесі, геотехнология және күн сәулесі энергиясын қолдану, жылумен қамыту коммуналдық-тұрмыстық және өндірістік тұтынушылар және солар мен бірге энергия жинақтаушы тиімділік әдістерін бағалау іс-шаралары.											
21	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің заманауи компьютерлік есептері	Өртүрлі салалардың заманауи жетістіктерін ескере отырып, жылу және газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі компьютерлерде. Ол магистранттарды ғылыми зерттеулер әдіснамасы элементтерін меңгеруге, шығармашылық ойлауды дамытуға ықпал етуге негіз ретінде қызмет етеді; жылу және газбен жабдықтау және желдету саласындағы болашақ магистранттың оңтайлы ақыл-ой қызметін ұйымдастыру.	5						✓	✓			✓
22	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерінің заманауи компьютерлік есептері	Пәнді оқу барысында магистрлер жабдықтар мен құрылыстарды тиімді таңдау мақсатында есептеудің заманауи компьютерлік бағдарламаларын және процестер мен құрылыстарын модельдеуді зерттейді.	5						✓	✓			✓
23	Су өңдеу құрылыстардың қазіргі заманғы әдістерін жаңғырту	Пәнді оқытудың мақсаты – халық санының өсуімен және өнеркәсіптің дамуымен байланысты тазарту құрылыстарының өнімділігін арттыру жағдайында су тазарту құрылыстарын жаңғырту әдістерін қолдану бойынша білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру.	5	✓						✓			✓
24	Жылумен жабдықтау жүйесін қайта құру және баптау	Жылумен жабдықтау жүйесін қайта құру және баптау. Жылумен қамту жүйелерін қайта құрудағы негізгі шешімдері. Қалалық және өндірістік жылумен қамту жүйелерін қалпына келтіру және пайдалануы. Жылу желілерінің гидравликалық есебінің әдістемелері. Жылумен қамту жүйелерінің жылулық және сорғыштық қондырғылары. Сорғыштық станциялар орналасқан пьезометрлік графиктерін құрастыру. Жылумен қамту жүйелерін пайдаланудағы гидравликалық тәртіптеріне қойылатын талаптар. Жылумен қамту жүйелерінің пайдаланудағы сенімділік негізі. Жылумен қамту жүйелерінің гидравликалық тұрақтылығы. Жылумен қамту жүйелерін жобалауда және монтаждауда заманға сәйкес технологиялары.	5	✓		✓					✓		✓
25	Қазіргі заманғы жылу газбен жабдықтау және желдету жүйелерін пайдаланудың өзекті мәселелері	Пәнді оқу барысында магистранттар тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтың қазіргі жағдайы туралы; қалалар мен елді мекендердің коммуналдық секторын басқару туралы; жылу шығынын азайту және жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелерінде жылуды тиімді пайдалануды бақылау әдістері туралы; ішкі инженерлік жүйелер мен сыртқы желілерді пайдалану қағидалары туралы мәліметтер алуға тиіс.	5	✓	✓		✓						✓

26	Қазіргі заманғы сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерін пайдаланудың өзекті мәселелері	Пәнді оқу барысында мамандар жүйе жабдықтарын пайдаланудағы ресурстарды үнемдеу және оның тиімді технологиялық параметрлерін анықтау мақсатында сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінің тазартылған суларына қойылатын нормативтік талаптарды арттыру жағдайларын шешеді.	5	v		v					v		v
27	Сарқынды суларды тазарту құрылыстарын реттехнологияландыру	Пәннің мақсаты сарқынды суларды тазарту құрылыстарын реттехнологияландыру, жаңа технологиялар, сарқынды суларды тазартудың инновациялық әдістерін зерделеу, сондай-ақ өнеркәсіптік сарқынды суларды тазалауға арналған жетілдірілген жабдықты таңдау дағдыларын игеру болып табылады.	5		v				v		v		v
28	Энергия ресурстарын ұтымды пайдалану	Энергия ресурстарын ұтымды пайдалану энергия үнемдеуді (энергияны үнемдеу) — отын-энергетика ресурстарын тиімді (ұтымды) пайдалануға (және үнемді жұмсауға) және шаруашылық айналымға жаңартылатын көздерді тартуға бағытталған құқықтық, ұйымдастырушылық, ғылыми, өндірістік, техникалық және экономикалық шараларды іске асыруды зерделейді.	5			v			v		v		v



## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТЕМІН  
Басқарма төрағасы -  
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ректоры  
М.М.Бегентаев  
2023 ж.

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

7М07304 - "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламасы  
М127- "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 2 жыл

Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша			
								I курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>											
<b>М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)</b>											
LNG210	Шет тілі (кәсіби)	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5			
HUM214	Басқару психологиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е	3			
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
<b>М-2. Технологиялар модулі (таңдау компоненті)</b>											
HYD280	Табиғи және сарқынды суды тазартудың инновациялық технологиялары	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
HYD282	Жылу өндірісін қондырғылар мен жылу-газбен жабдықтау жүйесінің параметрлерінің әдістерін онтайландыру										
HYD283	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерінің қазіргі заманғы технологиялары мен жабдықтары	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
HYD284	Ғимараттардың жылу генераторы және жергілікті жылумен жабдықтау										
HYD288	Сумен жабдықтау және суды әкету ғимараттары мен құрылыстарының инновациялық-жобалық шешімдері	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
HYD289	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі тиімді экологиялық қорғау технологиялары										
<b>БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>											
<b>М-3. Ғылыми-әдістемелік дайындау модулі (ЖОО компоненті)</b>											
HYD279	Ғимараттар мен құрылыстардың энергия тиімділігін есептеу әдістері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
HYD701	Тәжірибелік зерттеулердің құралдары мен әдістері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
<b>М-4. Инженерлік жүйелер мен құрылымдар модулі (таңдау компоненті)</b>											
HYD285	Заманауи сумен жабдықтау және суды әкету жүйелеріндегі өзекті мәселелер	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
HYD286	Қазіргі заманғы жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің өзекті мәселелер										
HYD290	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйесін іске қосу және баптау	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
HYD291	Құрылыс кезінде жылу мен газды ұтымды пайдалану										
HYD293	Су ресурстарын қорғау жүйесі	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
HYD294	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі жылу мен энергияны үнемдеу										
HYD296	Жылумен, газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің заманауи компьютерлік есептері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
HYD295	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелерінің заманауи компьютерлік есептері										

HYD297	Су өңдеу құрылыстардың қазіргі заманғы әдістерін жаңғырту	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5			
HYD298	Жылумен жабдықтау жүйесін қайта құру және баптау												
HYD299	Қазіргі заманғы жылугазбен жабдықтау және желдету жүйелерін пайдаланудың өзекті мәселелері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5			
HYD287	Қазіргі заманғы сумен жабдықтау және суды өкету жүйелерін пайдаланудың өзекті мәселелері												
HYD700	Сарқынды суларды газарту құрылыстарын реттехнологияландыру	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5			
HYD292	Энергия ресурстарын ұтымды пайдалану												
<b>М-5. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>													
AAP229	Педагогикалық практика	НП ЖООК	6							6			
AAP269	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	8								8		
<b>М-6. Ғылыми-зерттеу модулі</b>													
AAP251	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	2						2				
AAP241	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	3							3			
AAP254	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	5								5		
AAP255	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14								14		
<b>М-7. Қорытынды аттестаттау модулі</b>													
ECA212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	8								8		
<b>Университет бойынша жиыны:</b>										30	30	30	30
										60	60		

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)		
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	15		35
БП	Бейіндік пәндер циклі	18	35		53
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	0	38	50	88
	ҒЗЖМ				24
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8
	<b>ЖИЫНЫ:</b>	8	38	50	120

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

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

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

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Т.К. Басенов ат. СЖКИ директоры

"Инженерлік жүйелер және желілер" кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі

"Экожобалау" ЖШС директоры

Жаутиков Б. А.

Қуспанғалиев Б.У.

Алимова К.К.

Жумартова А. Е.