



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

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B07306 «Инженерлік жүйелер және желілер»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **6B073 Сәулет және құрылыс**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **B074 Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс**

ҰБШ бойынша деңгей: **6**

СБШ бойынша деңгей: **6**

Оқу мерзімі: **4 жыл**

Кредиттер көлемі: **240**

Алматы 2022

6B07306 «Инженерлік жүйелер және желілер» білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2022 жылғы «28» сәуір №13 хаттама

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

2022 жылғы «26» сәуір №7 хаттама

6B07306 «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
Академиялық комитет төрағасы:				
Алимова Куляш Кабпасовна	техн. ғыл. канд.	Ассоц. профессор Каф. меңгерушісі	«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
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	
Жұмыс берушілер:				
Жумартова Алия Ельшибековна		Директор	"Ғылыми-Зерттеу Орталығы "Эко-Жобалау" ЖШС	
Білім алушылар				
Шалқар Сәкен Сәтбайұлы		Магистрант	1 курс	
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	6
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	10
4.1. Жалпы мәліметтер	10
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	13
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	29
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	32

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

Бакалавриат мамандығы шеңберінде ЖОО Ұлттық біліктілік шеңберіне, кәсіптік стандарттарға сәйкес және Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген түрлі білім беру бағдарламаларын дербес әзірлейді. Білім беру бағдарламалары оқыту нәтижесіне бағдарлануы тиіс.

Білім беру бағдарламалары оқыту нәтижесіне бағдарлануы тиіс.

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің әрбір деңгейінің (сатысының) білім беру бағдарламасы аяқталғаннан кейін студенттердің алған білімдерінің, машықтарының, дағдылары мен құзыреттерінің деңгейі мен көлемінің сипаттамасы болып табылатын Дублиндік дескрипторлар оқыту нәтижелеріне, қалыптасқан құзыреттерге, сондай-ақ ECTS кредиттік (сынақ) бірліктерінің жалпы санына негізделеді.

Бакалавриаттың білім беру бағдарламасының құрылымы білім беру мазмұнын анықтайтын оқу және ғылыми жұмыстың әр түрінен қалыптасады және олардың арақатынасын, өлшемі мен есебін көрсетеді.

Білім беру бағдарламасының мақсаты білім беру саласындағы білім беру қызметтерінің жоғары сапасын ұсынуға қол жеткізу, Болон процесінің қағидаттарын және қазіргі заманғы сапа стандарттарын іске асыру арқылы 6B07306 - "Инженерлік жүйелер және желілер" мамандығы бойынша кадрлар даярлау жөніндегі ұлттық кеңістікте көшбасшылыққа қол жеткізу болып табылады.

Білім беру бағдарламасының міндеті-тез өзгеретін нарықтық жағдайлар мен инновациялық трендтерге тез бейімделуге қабілетті Қазақстан Республикасы экономикасының Құрылыс және инженерлік секторының жоғары білікті білікті мамандарын даярлау.

Таңдау компоненті пәндерінің тізбесін ЖОО дербес айқындайды. Бұл ретте жұмыс берушілердің күтулері мен еңбек нарығының қажеттіліктері ескеріледі.

Кәсіби қызмет бағыты:

- Инженерлік жүйелер мен желілер саласында азаматтық, өнеркәсіптік және коммуналдық мақсаттағы объектілерді жобалауды, салуды және пайдалануды білетін Құрылыс және жылу энергетикалық салалар үшін бакалаврларды дайындау.

Кәсіби қызметтің мазмұны:

- элементтер мен құрылыстарды, инженерлік жүйелер мен желілерді есептеуді білікті жүргізу, техникалық шешімдерді сапалы ресімдеу, энергия үнемдеу, экология және тіршілік қауіпсіздігі талаптарын ескере отырып, жобалау және реконструкциялау кезінде құрылысқа арналған техникалық тапсырмаларды әзірлеу.

Қызметтің нақты түрлері ЖОО әзірлейтін білім беру-кәсіптік бағдарламаның мазмұнымен айқындалады.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: Инженерлік жүйелер мен желілер саласындағы жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау: инженерлік жүйелер мен құрылыстарды жобалау, монтаждау, қайта құру және пайдалану, атап айтқанда жылыту, газбен жабдықтау, жылумен жабдықтау, желдету, ауаны баптау, сумен жабдықтау және су бұру жүйелері . Дайындық «Техника және технологиялар бакалавры» дәрежесін берумен аяқталады.

БББ міндеттері:

- Қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдары, тарих, қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар, мемлекеттік тіл, шет тілі және орыс тілі негізінде әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету үшін жалпы білім беретін пәндер циклін зерделеу;
- Кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану-ғылыми, жалпы техникалық және экономикалық пәндер бойынша білімді қамтамасыз ету үшін базалық пәндер циклін оқу;
- Инженерлік жүйелер мен желілер саласында теориялық білімді, практикалық дағдылар мен біліктерді қалыптастыру үшін бейіндік пәндер циклын зерделеу.
- Зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру, инженерлік жүйелер мен желілерді жобалау, оның ішінде қазіргі заманғы компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды пайдалану білімдері, дағдылары мен біліктерін қалыптастыратын пәндерді зерделеу.
- Өндірістік практика кезінде өндірістік объектілердің қауіпті процестерімен және жабдықтарымен танысу.
- Инженерлік жүйелер мен желілер саласында заманауи басқару дағдыларын игеру.
- Нормативтік құжаттарды дайындау және сертификаттау бойынша есептіліктің барлық түрлері үшін өндірістік объектілердегі еңбек жағдайларын бағалау дағдыларын меңгеру.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

ЖОО-ны бітіру және техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін беру үшін жалпыға міндетті үлгілік талаптардың сипаттамасы: Теориялық оқыту мен қорытынды дипломдық жұмыстың кемінде 240 академиялық кредитін игеру.

Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

А-Білім және түсіну:

А1-кәсіби деңгейде білім мен түсінушілікті көрсету;

А2-өз тұжырымдары мен білімдерін нақты және нақты жеткізу;

А3-мамандық бойынша ең озық білім алуға ұмтылу.

В-білім мен түсініктерді қолдану

В1-теориялық және практикалық білімді қолдана отырып, кәсіби

мәселелерді шешудің әртүрлі нұсқаларын өз бетінше әзірлеу және ұсыну

V2-жаңа немесе бейтаныс жағдайларды шешуде білімді қолдану;

V3-кәсіби қызметпен байланысты неғұрлым кең пәнаралық салалар шеңберіндегі мәселелерді шешу қабілеті.

C-пайымдау

C1-қажетті ақпаратты жинауды жүзеге асыру;

C2-Әлеуметтік, этикалық және кәсіби-ғылыми көзқарастарды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіре білу;

C3-толық емес немесе ішінара ақпарат негізінде шешім қабылдау.

D-жеке қабілеттер

D1 - әлеуметтік ұтқырлыққа дайындық;

D2-жаңа жағдайларға бейімделуге дайындық, жинақталған тәжірибені қайта бағалау;

D3-өзін-өзі оқыту мүмкіндігі.

Оқуды аяқтау бойынша құзыреттер

Б-базалық білім, білік және дағды

Б 1-ойлау мәдениеті кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) пәндер саласында базалық білімді меңгеру;

Б 2-ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелері саласында ақпараттық технологияларды пайдалану дағдыларына ие болу;

Б 3-кәсіби қызмет және магистратурада білімін жалғастыру үшін қажетті жаңа білім алу дағдыларын меңгеру.

П-кәсіби құзыреттер, оның ішінде салалық кәсіби стандарттар талаптарына сәйкес:

П1-Кәсіби саладағы теориялық және практикалық білімнің кең ауқымыды дамыған білім мен пәндер ішіндегі жүйелік қатынастар туралы түсініктерді, сондай-ақ қазіргі ғылымдағы пәнаралық қатынастарды логикалық түрде ұсына алады.

П 2 жаңа білімді оқыту технологиясын құруға қабілетті.

П 3 сыни талдаудың тәсілдері мен әдістерін білу, оларды іс жүзінде әр түрлі формаларға және қазіргі қоғам өмірінің үдерістеріне.

П4 өз бетінше жұмыс істеуге дайындық, өз уақытын басқара білу, қызметті жоспарлау және ұйымдастыру.

П5 тармақ үнемі өзін-өзі дамытуға дайын болу, оқытуды жеке және кәсіби дамыту стратегиясын құра білу.

П6 Инженерлік жүйелер мен желілер жабдықтарының жұмыс режимдерін анықтауға қабілетті.

П7 Инженерлік жүйелер мен желілердің жабдықтарын есептеуге және таңдауға қабілетті.

П8 Инженерлік жүйелер мен желілердің жабдықтарын дұрыс және қауіпсіз пайдалануға қабілетті.

П9 жаңа техниканы, технологиялық және техникалық құжаттаманы өз бетінше меңгеруге қабілетті.

П10 Инженерлік жүйелер мен желілерді жобалаудың әртүрлі нұсқаларын техникалық-экономикалық салыстыруға қабілетті.

П11 Инженерлік жүйелер мен желілерді жобалау дағдылары.

П12 қауіпсіздік техникасы, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны өндірістің зиянды әсерінен қорғау ережелерінің талаптарын білу және оларды іс жүзінде қолдана білу.

П13 Кәсіби қазақ, орыс және кең таралған шет тілдерін меңгеру.

П14 энергия және ресурс үнемдеуші технологияларды білу және оларды инженерлік жүйелерде қолдану білігі.

П15 инженерлік жүйелерді, желілерді және олардың жабдықтарын пайдалану негіздерін білу.

О - жалпыадамзаттық, Әлеуметтік-этикалық құзыреттер

- О 1 Қазақстан Республикасының тарихын, мемлекеттің даму кезеңдері мен келешегін білу.
- О 2 Ақпарат көздеріне қол жеткізу үшін заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану мүмкіндігі.
- О 3 Адам қарым-қатынасын қамтамасыз ететін деңгейде мемлекеттік, орыс және кең таралған шет тілдерін меңгеру.
- О 4 Салауатты өмір салтының нормаларын, оның ішінде алдын-алу мәселелерін түсіну және практикалық қолдану, өнімділікті оңтайландыру үшін дене шынықтыруды қолдану мүмкіндігі.
- О 5 Қазақстан Республикасының азаматы ретінде өз құқықтары мен міндеттерін білу және түсіну.
- О 6 Мәдениет, ғылым және өндіріс құндылықтарын түсіну.
- О 7 Кәсіби этикалық нормаларды білу және түсіну, кәсіби қарым-қатынас әдістерін меңгеру.
- О 8 Тұлғааралық қатынастарды құру және топта (командада) жұмыс істеу қабілеті.
- О 9 Жобалық менеджмент және бизнес саласында, микро және макроэкономика негіздерінде хабардар болу, өзгертін жағдайларда тәуекелдерді білу және түсіну.
- О 10 Қажеттілікті түсіну және қабілетке ие болу ішінде өз бетінше оқуға және өз біліктілігін арттыруға барлық жұмыс өмірі.
- О 11 Энергия және ресурс үнемдейтін технологияларды пайдалана білу.
- О 12 Математика, физика және химия негіздері мен әдістерін іс жүзінде қолдану мүмкіндігі.
- О 13 Құрылыс-монтаж жұмыстарын ұйымдастыру және инженерлік жүйелер мен желілерді пайдалану негіздерін білу және меңгеру.
- О 14 Кәсіпорындағы негізгі бизнес-процестерді білу және меңгеру.

С – Арнайы және басқарушылық құзыреттер

С1- Ұйымның стратегиясы, саясаты мен мақсаттары шеңберінде еңбек және оқу қызметі процестерін дербес басқару және бақылау, проблеманы талқылау, қорытындыларды дәлелдеу және ақпаратпен сауатты жұмыс істеу

- С 1 кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация, шешендік өнер, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық ресімдеу дағдыларына ие болу
- С 2 өндірістік процесті ұйымдастырумен байланысты мәселелерді экономикалық негіздеу және шешу, Инженерлік жүйелер жұмысының көлемдік және сапалық көрсеткіштерін анықтау, Инженерлік жүйелер мен құрылыстардың техникалық деңгейі мен пайдалану жай-күйі туралы теориялық және эксперименттік зерттеулердің алынған нәтижелерін өңдеу және талдау
- С 3 Инженерлік жүйелер саласында тәуекелдерді ұсынудың модельдерін құру әдіснамасын қолдану, тәуекелді баламаларды талдау және салыстыру негізінде дәстүрлі және қазіргі заманғы технологияларды пайдалана отырып, тәуекелдерді басқару дағдыларына ие болу; жеткізу тізбектеріндегі тәуекелдерді талдау және басқару бойынша қолданбалы жұмыстарды еркін бағдарлай білу, Жанжалдарды басқару және іскерлік этиканы білу
- С 4 ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелерінің құрылысы салаларының жұмыс істеуін жетілдіруге бағытталған кейінгі практикалық негіздемелер үшін алынған білім негізінде дербес шешімдерді білікті қабылдауға қабілетті болу.
- С 5 әр түрлі жағдайларда оңтайлы басқару шешімдерін қабылдауға қабілетті болу, отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктері, Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері, эксперименттік деректерді өңдеу және түсіндіру туралы білімді меңгеру.
- С 6 докторантурада күнделікті кәсіби қызмет және білім алуды жалғастыру үшін қажетті жаңа білім алу, білімді кеңейту және тереңдету дағдыларын меңгеру, жеке тұлғаның өзін-өзі жетілдіруге және өсуіне қабілетті болу

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	6B073 Сәулет және құрылыс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B074 Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07306 «Инженерлік жүйелер және желілер»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	<p>Инженерлік жүйелер мен желілер, жылу жүйелері, газбен жабдықтау, жылумен жабдықтау, желдету, ауаны кондиционерлеу, жылу шығаратын қондырғылар, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау, монтаждау, қайта құру және пайдалану саласындағы мамандарды даярлау.</p> <p>Студенттер жобалау жұмыстарының әдістерін үйренеді, жылыту, желдету және ауа баптау, сумен жабдықтау, канализация, жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау және қазандық бөлмелерін пайдалану және орнату, сондай-ақ осы жүйелерді қайта құру бойынша дағдыларға ие болады.</p> <p>Студенттер энергияны үнемдеу, экология және өмір қауіпсіздігі талаптарын ескере отырып, инженерлік жүйелер мен желілердің элементтері мен құрылымдарының есептеулерін жасауды, сапалы техникалық шешімдерді жасауды, жобалау және қайта құру кезінде құрылыстың техникалық сипаттамаларын әзірлеуді үйренеді.</p>
6	БББ мақсаты	Инженерлік жүйелер мен желілер саласындағы жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау: инженерлік жүйелер мен құрылыстарды жобалау, монтаждау, қайта құру және пайдалану, атап айтқанда жылыту, газбен жабдықтау, жылумен жабдықтау, желдету, ауаны баптау, сумен жабдықтау және су бұру жүйелері. Дайындық «Техника және технологиялар бакалавры» дәрежесін берумен аяқталады.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	БББ айрықша ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<p>Білу және түсіну;</p> <p>Білім мен түсінікті қолдану;</p> <p>Үкімдерді қалыптастыру;</p> <p>Жеке қабілеттер;</p> <p>Кәсіби құзыреттіліктер;</p> <p>Әмбебап, әлеуметтік және этикалық құзыреттер;</p>

12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	<p>Арнайы және басқарушылық құзыреттер.</p> <p>ОН1 - Инженерлік жүйелер саласындағы кәсіби мәселелерді шешуге және дүниетанымы жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану пәндері бойынша негізгі білімге ие болу.</p> <p>ОН2 – Тұрғын үй -коммуналдық шаруашылық саласындағы инженерлік мәселелерді шешу үшін әмбебап және мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету мен компьютерлік жүйелерді қолдануды қоса физикалық -математикалық (компьютерлік) модельдеу әдістері мен құралдарына ие болу.</p> <p>ОН3 – Инженерлік жүйелердегі қолданбалы бағдарламалардың даму тенденциясын және маңыздылығын, үшөлшемді кеңістіктің жазық проекциялық модельдерін құру әдістерін білу.</p> <p>ОН4 – Қалалар мен елді мекендердің инженерлік желілерін жоспарлау, әзірлеу, инженерлік іздестіру және жобалау принциптері саласындағы нормативтік базаға ие болу.</p> <p>ОН5 – Сапа менеджменті бойынша құжаттаманы жүргізе білу және инженерлік желілерді жобалау, салу, монтаждау және реконструкциялау әдістері, кәсіптік қызметте еңбекті қорғау талаптары мен экологиялық қауіпсіздік негіздерін білу.</p> <p>ОН6 – Тұрғын үй -коммуналдық шаруашылық объектілерінде жылыту, желдету, ауа баптау, жылумен және газбен жабдықтау, сумен жабдықтау және кәріз жүйелерін жабдықтауды орнату, реттеу, сынау және іске қосу ережелері мен технологияларын білу.</p> <p>ОН7 – Инженерлік есептеулер әдістеріне ие болу, оларды нақты мәселелерді шешуге қолдану, оларды талқылауға қою және нақты кәсіби мәселелер бойынша қабылданған нұсқаларды қорғай білу.</p> <p>ОН8 – Инженерлік есептерді анықтау, тұжырымдау және шешу үшін іргелі білім жүйесін (математика, жаратылыстану, техника және экономика) қолдана білу.</p> <p>ОН9 – Ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелеріне арналған жабдықтарды мақсатына сәйкес экономикалық талаптар мен экологиялық қауіпсіздікті ескере отырып ұтымды таңдай білу.</p> <p>ОН10 – Сыртқы сумен жабдықтау жүйелерінің, кәріз, жылу, газ желілерінің негізгі элементтері, сондай -ақ су, жылу, газ көздері туралы білімі болуы және оларды есептеу дағдысы болуы керек.</p> <p>ОН11 – Жылыту, желдету, сумен жабдықтау, канализация саласындағы нормативтік құқықтық базаны, сондай -ақ инновациялық технологияларды ескере отырып жобалау принциптерін білу.</p>
----	--	--

		<p>ОН12 – Қазақстан экономикасы жағдайында кәсіпкерлік қызметті жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық, экономикалық және ұйымдастырушылық білімді меңгеру. Кәсіби этиканы, этикалық кодекстерді, бизнесті жүзеге асырудың жалпы қабылданған ережелерін білу. Сыбайлас жемқорлық ұғымын, мазмұны мен түрлерін білу.</p> <p>ОН13 – Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру негіздері және субъектілерінің жауапкершілігі туралы жүйелі білімді қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлық туралы халықаралық құқық нормаларын меңгеру. Кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыруда ұйымдастырушылық және басқарушылық дағдыларды дамыту.</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника және технологиялар бакалавры
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	ОН11	ОН12	ОН13
Жалпы білім беретін пәндер циклі																
Міндетті компонент																
1	Ағылшын тілі	Деңгейді анықтағаннан кейін (диагностикалық тестілеу нәтижелері немесе IELTS нәтижелері бойынша) студенттер топтар мен пәндер бойынша бөлінеді. Пәннің атауы ағылшын тілін меңгеру деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге өту кезінде пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттері сақталады	10	✓	✓											
2	Қазақ (орыс) тілі	Коммуникацияның қоғамдық-саяси, әлеуметтік-мәдени салалары және қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері қарастырылады. Курс студенттердің кәсібикоммуникативтік дағдылары мен іскерліктерін дамыту және белсендіру мақсатында ғылыми стильдің ерекшелігін көрсетеді. Курс студенттерге ғылыми стильдің негіздерін іс жүзінде игеруге және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.	10	✓	✓											
3	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты кәсіптік білім беру жүйесі шеңберінде Салауатты өмір салтын қалыптастыру нысандары мен әдістерін меңгеру болып табылады. Дене тәрбиесінің жаратылыстану ғылыми негіздерімен танысу, заманауи сауықтыру технологияларын, дене шынықтыру және спортпен өзіндік айналысудың негізгі әдістемелерін меңгеру. Сонымен қатар курс аясында студент спорттың барлық түрлері бойынша төрешілік ережелерін меңгереді.	8	✓	✓											

4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пәнді оқытудың міндеті ақпараттық процестер туралы, жаңа ақпараттық технологиялар, ЭЕМ жергілікті және жаһандық желілері, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды пайдалану дағдыларын алу; деректер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру болып табылады.	5	v	v	v	v				v					
5	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Курс Қазақстан аумағында ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи оқиғаларды, құбылыстарды, фактілерді, процестерді зерттейді. Пәннің бөлімдеріне мыналар кіреді: Қазақстан тарихына кіріспе; түркі Дала империясы; Қазақстан аумағындағы ерте феодалдық мемлекеттер; моңғол жаулап алу кезеңіндегі Қазақстан (XIII ғ.); XIV-XV ғасырлардағы ортағасырлық мемлекеттер. тоталитарлық жүйе жағдайындағы азаматтық текетірес кезеңі; Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Қазақстан; тәуелсіздіктің қалыптасу кезеңіндегі және қазіргі кезеңдегі Қазақстан.	5	v	v	v										
6	Философия	Философия сыни және шығармашылық ойлауды, дүниетаным мен мәдениетті қалыптастырады және дамытады, өмірдің ең жалпы және іргелі мәселелері туралы білім береді және оларға әртүрлі теориялық практикалық мәселелерді шешу әдіснамасын береді. Философия қазіргі әлемді көру көзжиегін кеңейтеді, азаматтық пен патриотизмді қалыптастырады, өзін-өзі бағалауға, адам өмірінің құндылығын түсінуге ықпал етеді. Ол дұрыс ойлауға және әрекет етуге үйретеді, практикалық және танымдық іс-әрекет дағдыларын дамытады, өзімен, қоғаммен, сыртқы әлеммен келісімде өмір сүру жолдары мен тәсілдерін іздеуге және табуға көмектеседі.	5	v	v	v										

7	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Курстың мақсаты: қоғам туралы теориялық білімді тұтас жүйе, оның құрылымдық элементтері, олардың арасындағы байланыстар мен қатынастар, олардың жұмыс істеу және даму ерекшеліктері ретінде қалыптастыру, сондай-ақ техникалық университет студенттерін саяси әлеуметтендіру, қазіргі әлемдік және отандық саяси ойлар негізінде жоғары білікті маман даярлаудың саяси аспектісін қамтамасыз ету. Пәнді игерудің міндеттері: Әлеуметтік және саяси мәдениеттің негізгі құндылықтарын зерттеу және оларға жеке, кәсіби және жалпы мәдени дамуда сүйенуге дайын болу; қоғамның даму заңдылықтарын зерттеу және түсіну және осы білімді кәсіби қызметте қолдана білу; Әлеуметтік және саяси мәселелерді, процестерді және т. б. талдай білу	3					v					v	v	v
8	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)	Ол студенттерді адамзаттың мәдени жетістіктерімен таныстыруға, олардың мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі формалары мен әмбебап заңдылықтарын түсінуге және игеруге, өзі-өзі жетілдіру және кәсіби өсу үшін әлемдік мәдениет құндылықтарының барлық байлығын өз бетінше түсінуге деген ұмтылыстары мен дағдыларын дамытуға арналған. Мәдениеттану курсы барысында студент мәдениет теориясының жалпы мәселелерін, жетекші мәдениеттану тұжырымдамаларын, мәдениетті қалыптастыру мен дамытудың әмбебап заңдылықтары мен тетіктерін, қазақстандық мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, оның маңызды жетістіктерін қарастырады. Курсты оқу барысында студенттер психологиялық аспектілер тұрғысынан өздерінің кәсіби бағыттарын қалыптастыра отырып,	5	v									v		v

		теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдыларға ие болады															
Жалпы білім беретін пәндер циклі																	
Таңдау компоненті																	
9	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	«Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері» жоғарғы оқу орындарында оқытылатын әлеуметтік-гуманитарлық пән болып табылады. Бұл пән жемқорлыққа қарсы мәдениеттің және оған байланысты басқа да әлеуметтік құбылыстар мен процестердің пайда болуы, қалыптасуын, дамуын зерттейді.	5													✓	✓
10	Кәсіпкерлік және көшбасшылық негіздері	Студенттер кәсіпкерліктің теориясы мен тәжірибесін кәсіпкерлік құрылымдар арасындағы экономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қатынастар жүйесі ретінде зерттейді. Пән қазіргі кәсіпкердің кәсіпкерлік қызметінің мазмұнын, мансап сатыларын, сапаларын, құзыреттері мен жауапкершілігін ашуға, сонымен қатар бизнес-идеяларды теориялық және практикалық тұрғыдан жоспарлауға және экономикалық сараптауға бағытталған.	5													✓	✓
11	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пән экология және қауіпсіздік саласында теориялық және практикалық дағдыларды береді, сондай-ақ білім алушылардың қауіпсіздік пен экологияға саналы және жауапты көзқарасын қалыптастыруға, олардың қауіпті сәйкестендіру қабілеттерін және теріс өндірістік факторларды барынша азайту, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және еңбек жағдайларын жақсарту үшін кәсіби білімді қолдануға дайындығын қалыптастыруға бағытталған.	5					✓	✓		✓	✓					
Базалық пәндер циклі																	
ЖОО компоненті																	
12	Математика I	Курс қарапайым функцияларды зерттеуге және қарапайым геометриялық, физикалық және басқа қолданбалы есептерді шешуге	5		✓						✓	✓					

		<p>мүмкіндік беретін көлемде математикалық талдауды зерттеуге негізделген. Дифференциалдық және интегралдық есептеулерге баса назар аударылады. Курстың бөлімдеріне бір айнымалының функцияларын дифференциалды есептеу, туынды және дифференциалдар, функциялардың әрекетін зерттеу, күрделі сандар, көпмүшелер кіреді. Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері және есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және оларды қолдану. Дұрыс емес интегралдар.</p>														
13	Математика II	<p>Пән-математика I пәнінің жалғасы. Курстың бөлімдеріне мыналар кіреді: сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Бірнеше айнымалы функцияның дифференциалдық есебі және оны қолдану. Бірнеше интегралдар. Курстың міндеттері - студенттерге математикалық есептерді шешудің берік дағдыларын қалыптастыру, шешімді іс жүзінде қолайлы нәтижеге жеткізу. Қолданбалы сұрақтарды математикалық зерттеудің бастапқы дағдыларын және студенттің мамандығына байланысты әдебиеттегі математикалық аппаратты өз бетінше түсіну қабілетін дамыту.</p>	5		v					v	v					
14	Физика	<p>Курс классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын; физикалық зерттеу әдістерін; физиканың ғылым ретінде техниканың дамуына әсерін; физиканың басқа ғылымдармен байланысын және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлін зерттейді. Курс келесі бөлімдерді қамтиды: механика, механикалық толқындар, молекула - кинетикалық теория және термодинамиканың негіздері, электростатика, тұрақты ток,</p>	5		v					v	v					

		электромагнетизм, геометриялық оптика, жарықтың толқындық қасиеттері, жылулық сәуле шығару заңдылықтары, фотоэффект.														
15	Инженерлік және компьютерлік графика	Курс студенттерде келесі дағдыларды дамытады: геометриялық фигуралардың кез-келген комбинациясын жазықтықта бейнелеу, кескін түрлендіруге мүмкіндік беретін зерттеулер мен олардың өлшемдерін жүргізу; дизайнер мен технолог, құрылысшы арасындағы байланысты қамтамасыз ететін ақпараттың негізгі және сенімді құралы болып табылатын техникалық сызбаларды жасаңыз, AutoCAD.	5		✓	✓					✓					
16	Мамандыққа кіріспе	Пәнді оқудың мақсаты - студенттердің таңдаған білім беру бағдарламасына қызығушылығын ояту. Қалалар мен елді мекендерде тұрғын үй - коммуналдық шаруашылықтың инженерлік жүйелері мен желілерін жобалау, құрылыс, пайдалану және қайта құру саласында қажетті теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды алу.	4				✓		✓		✓					
17	Жалпы химия	Пәннің мақсаты-химияның негізгі түсініктері мен заңдылықтарын; химиялық термодинамика мен кинетиканың іргелі заңдылықтарын; атом құрылысы мен химиялық байланыстың кванттық-механикалық теориясын зерттеу. Ерітінділер және олардың түрлері, тотығу процестері, үйлестіру қосылыстары: түзілуі, тұрақтылығы және қасиеттері. Заттардың құрылымы және элементтер химиясы.	5	✓							✓		✓			
18	Гидрогазодинамика	«Гидрогазодинамика» пәнінде сұйықтар мен газдардың статистика және кинематика негіздері оқытылады; үздіксіз орталар динамикасының жалпы теңдеулері; ағынның параметрлерінің қозғалыс тәртібіне әсерін талдау.	6	✓			✓			✓		✓				
19	Инженерлік механика	Пән қатты дененің тепе-теңдік	5		✓						✓	✓				

		жағдайларын, нүктенің қозғалысын анықтау тәсілдерін, негізгі ұғымдар мен анықтамаларды, деформацияның қарапайым түрлері үшін беріктік пен қаттылыққа арналған құрылым элементтерін есептеу әдістері мен принциптерін, сондай-ақ инженерлік құрылымдарды ұтымды жобалауға арналған ұсыныстарды зерттейді														
20	Құрылыс материалдары	Пән ғимараттар мен құрылыстарды салуда қолданылатын табиғи және жасанды материалдар мен бұйымдарды, олардың құрамының арақатынасын, құрылымы мен қасиеттерін, шығу тегі бойынша жіктелуін, тағайындалуын, технологиялық ерекшеліктерін, өндірісінің технологиялық принциптерін, олардың ең көп түрлерінің номенклатурасына сәйкес зерттейді және қолданылу аясына байланысты маңызды топтарға бөліп қарастырады	5				✓			✓	✓					
21	Геодезия	Студенттерді инженерлік, кадастрлық және басқа мәселелерді шешу үшін қолданылатын карталар, жоспарлар құра отырып, математикалық өлшеу арқылы жер бетінің немесе оның жеке учаскелерінің пішіні мен өлшемдерін зерттейтін ғылыммен таныстыру. Зерттеу заманауи техникамен технологияларды қолдана отырып, бір-біріне қатысты ең маңызды объектілердің геометриялық пропорцияларын, өлшемдерін және орналасуын анықтау әдістеріне негізделген.	5	✓			✓				✓					
22	Сәулет және құрылыс құрылымдары	Бұл пәнде ғимараттар мен құрылыстарды жобалаудың негізгі ережелері, олардың жіктелуі, негізгі бөліктері мен элементтері, құрылымдық жүйелер мен сұлбалары, құрылыс құрылымдарының негізгі ақпараты, оның құрамалық қағидаларын ұсынылған, сондай-ақ құрылыс құрамаларын есептеу әдістері қарастырылған.	5		✓			✓				✓				

23	Инженерлік жүйелердегі BIM технологиялары	Инженерлік жүйелердегі BIM технологиялары (BIM) – объектінің өмірлік циклі бойында (жоспарлаудан бастап жобалауға, жұмыс құжаттамасын шығаруға, құрылысқа, пайдалануға және бұзуға дейін) барлық шешімдердің негізін қалыптастыратын инженерлік құрылыстар туралы ақпаратты ұжымдық құру және пайдалану процесі. BIM үш өлшемді ақпараттық модельге негізделген, оның негізінде инвестордың, тапсырыс берушінің, дизайнердің, мердігердің және операциялық ұйымның жұмысы ұйымдастырылған.	5		v	v					v				
24	Инженерлік жүйелердің экономикасы	Пән инженерлік жабдықтар жүйесінің экономикалық тиімділігі мәселелерін, оларды зерттеу әдістерін зерттейді. Қалалардың инженерлік жабдықтау жүйесін жобалау мен құрудың техникалық - экономикалық негіздері, энергетикалық ресурстарды өңдейтін және инженерлік қызмет көрсететін кәсіпорындардың экономикасының мәселелері қарастырылады.	5								v	v		v	
25	Оқу практикасы	Бастапқы кәсіби дағдылар мен дағдыларды алуға машықтандыру. Ол болашақ маманның практикалық дайындығынан тұрады және алған теориялық білімін бекітеді. Оқу тәжірибесінің мақсаты – бастауыш кәсіптік тәжірибені меңгеру.	2	v	v						v				
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті															
26	Сораптар және желдеткіштер	"Сораптар мен желдеткіштер" пәні сорғылар, сорғы қондырғылары мен желдеткіштер, сондай-ақ олардың сипаттамалары мен жіктелімдері, жұмыс параметрлері, дизайн ерекшеліктері туралы жалпы ақпарат береді. Пән орталықтан тепкіш сорғының, желдеткіштердің технологиялық параметрлерін және олардың сипаттамаларын, сумен жабдықтау және жылу сорғы станцияларын зерттейді.	5							v			v	v	

27	Сораптар және сорап станциялары	"Пән сорғылар, сорғы станциялары, сорғылар мен су таратқыштардың бірлескен жұмысының жұмыс параметрлері, сорғы станцияларының дизайны мен жұмысының ерекшеліктері, сондай-ақ олардың технологиялық параметрлері туралы жалпы ақпарат береді. Сорғы станцияларының түрлері мен олардың конструкцияларын, су құбыры және кәріз сорғы станцияларын зерттейді.	5						✓			✓	✓			
28	Қоршауларға жылу беру	"Қоршауларға жылу беру" пәні қоршаулар арқылы стационарлық және стационарлық емес жылу беру, сондай-ақ бір қабатты және көп қабатты қоршаулар арқылы жылу беру процесін зерттейді. Қоршаулардың жылу инерциясы мен жылу тұрақтылығы, терезелер мен мөлдір емес қоршаулар арқылы күн радиациясының түсуі, сондай-ақ олардың жылу және ылғалдылық режимі туралы жалпы мәліметтер береді.	5							✓	✓			✓		
29	Судың сапалық көрсеткіштері	"Судың сапалық көрсеткіштері" пәні табиғи және ағынды сулардың сапалық көрсеткіштерін, сондай – ақ табиғи және ағынды суларды тазарту әдістерінің теориялық негіздерін-тұндыру, коагуляция, сорбция және басқа әдістерді зерттейді. Жалпы микробиологияның негіздері және су объектілерін мекендейтін микроағзалар өкілдері туралы ақпарат береді.	5						✓	✓			✓			
30	Жылуалмасу	Арнаулы пән жылу және массатасымалдау құбылыстарын баяндауға арналған. Оның ішінде: жылуалмасу механизмдері, жылуөткізгіштіктің дифференциалдық тендеулері мен оларды шешу әдістері, конвективтік жылуалмасудың дифференциалдық тендеулер жүйесі, ұқсастық теориясын, шекаралық қабат теориясын конвективтік жылуалмасу процестерін зерттеуге қолдану, құбырлардағы ағыс кезінде жылу беру, еркін конвекция арқылы жылу беру, фазалық өзгерістер кезіндегі жылуалмасу, сәулелік және күрделі жылуалмасу, массаалмасу, концентрациялық, термо-бародиффузиялар, нанокұрылымдарда жылуалмасу қарастырылады.	5							✓	✓			✓		
31	Су қабылдағыш ғимараттар	"Су қабылдағыш ғимараттар" пәні су қабылдайтын құрылыстардың орналасуының рөлі мен маңыздылығы туралы түсінік береді. Ол белгілі бір жағдайлар үшін құрылымдардың	5				✓		✓				✓			

		түрлері мен конструкцияларын, ерекшеліктерін зерттейді, сонымен қатар әртүрлі су қабылдау құрылымдарының жіктелуін, теория негіздерін, сипаттамаларын, реттеу әдістерін, құрылымы мен жұмыс ерекшеліктерін қарастырады. Пәнді оқытудың мақсаты білім кешенін қалыптастыру және су жинау құрылыстары саласында болашақ маманды даярлау, заманауи жабдықтармен және сорғылармен таныстыру болып табылады.													
32	Газбен қамту	«Газбен қамту» пәні газ тәрізді отынның қасиеттері мен сипаттамалары, газды тұтыну әдістері, газ желілерінде орнатылған жабдықтардың құрылымы және жұмыс принципі, отынның жану процестері, газ қыздырғыш конструкциялары және оларды есептеу әдістері туралы түсінік береді.	5				✓		✓				✓		
33	Су әкету желісі	"Су әкету желісі" пәні елді мекендерден сарқынды суларды бұру, кәріз желілерінің жүйелері мен схемалары, сондай-ақ желілердегі құрылыстар мәселелерін зерделейді; кәріз желілерін гидравликалық есептеу, сарқынды сулардың есептік шығыстарын және құбырлардың диаметрлерін айқындау.	5				✓		✓				✓	✓	
34	Жылу өндіргіш қондырғылар	«Жылу өндіргіш қондырғылар» пәні отынның қасиеттері, сипаттамалары, олардың жану процестері жөнінде, негізгі, қосымша жабдықтардың құрылымы мен жұмыс атқаруы жөнінде мәліметтер беріледі.	5						✓		✓	✓			
35	Суды кешенді пайдалану	"Суды кешенді пайдалану" пәні интеграцияланған пән болып табылады және өзінің басты мақсаты ретінде студенттерде суды басқарудың күрделі мәселелерін шешуде жүйелі білім қалыптастыру болып табылады.	5				✓	✓						✓	
36	Жылумен қамту	"Жылумен қамту" пәні жылумен жабдықтау жүйелерін жобалау мен салудың негізгі теориялық білімдерін және негізгі ережелерін береді. Жылу тұтыну түрлері бойынша жылу беруді есептеу негіздерін зерделейді.	6				✓	✓			✓		✓		
37	Су құбыры желілері	"Су құбыры желілері" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің табиғи суды тасымалдауды жобалау, есептеу және пайдалану негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды алуы болып табылады. "Су құбыры желілері" сумен жабдықтау желілерінің теориялық негіздері туралы, сондай-ақ су құбыры желісін жобалау және есептеу негіздері	6				✓	✓			✓		✓		

		туралы түсінік береді. Табиғи суды тасымалдау жүйелерінің құрылғылары.															
38	Су шаруашылығындағы ғылыми зерттеулердің негіздері	«Су шаруашылығындағы ғылыми зерттеулердің негіздері» пәнін оқытудың мақсаты ғылыми зерттеулердің нәтижелерін пайдалана отырып су ресурстарын аймақтарға бөлу, су баланстарын құру, адамның іс-әрекетін су ресурстарына тигізетін кері әсерін анықтау және алдын алу бойынша дағдыларды игеру болып табылады.	4	v							v						v
39	Газ тәрізді қалдықтарды тазалау	"Газ тәрізді қалдықтарды тазалау" пәні атмосфера құрылымының, онда өтетін метеорологиялық процестердің ерекшеліктерінің, атмосфералық ауа сапасының (тазалығының) өлшемдерінің, ластаушы заттар шығарындыларының қоршаған орта жағдайына әсерінің, олардың санын есептеу әдістемесінің, атмосферадағы зиянды шығарындылардың тиімді шашырау жағдайларын айқындайтын факторлардың және газдарды тазартудың қазіргі заманғы әдістерінің мәселелерін зерделейді.	4					v		v		v					
40	Баламалы жылу көздері	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің баламалы жылу көздерін жобалау, орнату және пайдалану негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеруі болып табылады. Жылумен жабдықтаудың автономды жүйелерін жобалау негіздерін; орамдық жылу желілерін гидравликалық есептеу әдістемесін; қолданылатын жабдықтар мен олардың конструкцияларын зерделейді.	5				v	v				v	v	v			
41	Су энергиясын пайдалану	"Су энергиясын пайдалану" пәні су ресурстарын пайдалану шарттары мен схемаларын, су ресурстарының сипаттамаларын қарастырады. Су ресурстарының энергиясын, су электр станцияларының су энергиясын пайдалануының негізгі тәсілдерін сандық бағалауды береді. Су шаруашылығы және су-энергетикалық есептеулер, болжау, су көздерінің ағынын есептеу және реттеу үшін бастапқы деректерді зерделейді. Су қоймаларының сипаттамаларын және интегралды ағын қисықтарының құрылысын, су энергетикалық есептеулер әдістерін, су электр станцияларының жабдықтарын, турбиналық қондырғыларды, құрылыстардың құрамы мен су электр станциясының орналасуын зерттейді.	5				v				v	v					

42	Жылу-газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі энергия үнемдеуші технологиялар	Пән энергия ресурстарының классификациясын, ресурстарды үнемдеудің жалпы принциптерін, жылу энергиясын есептеуді зерттейді. Жылу шығаратын қондырғылардағы үнемдеу, жылу және газбен жабдықтау және желдету жүйелерінде энергияны үнемдеу әдістері мен құралдарын қарастырады.	5			✓					✓	✓			
43	Сумен жабдықтау және суды әкету жүйелеріндегі ресурстарды үнемдейтін технологиялар	Сумен жабдықтау және кәріз жүйелеріндегі ресурстарды үнемдеу технологиялары өнеркәсіп пен коммуналдық шаруашылықта суды үнемдеу әдістері мен құралдарын зерттейді. Өнеркәсіпте және ауыл шаруашылығында қайта пайдалану үшін суды үнемдеу, Ағынды суларды кәдеге жарату әдістерін жіктеу. Су үнемдеуді қолданудың экономикалық аспектілері.	5			✓					✓	✓			
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті															
44	Үймереттің санитарлы-техникалық құрылғылары	"Үймереттің санитарлы-техникалық құрылғылары" пәні ғимараттардың санитарлық-техникалық құрылғылары туралы түсінік береді. Ғимараттардың санитариялық-техникалық құрылғыларының мақсаты берілген температураны, ылғалдылықты және ауаның тазалығын сақтау, тұрмыстық қажеттіліктер мен өндірістік процестерді жанғыш газбен және сумен қамтамасыз ету, сарқынды суларды, қатты және сұйық шығарындыларды жою болып табылады. Ғимараттардың санитариялық-техникалық құрылғыларына жылыту, желдету және ауаны баптау, газбен жабдықтау, суық және ыстық сумен жабдықтау, кәріз жүйелері жатады.	5		✓						✓		✓		
45	Құрылыс-монтаж жұмыстарының технологиясы	Пән теориялық негіздерді, Жылу-газбен жабдықтау және желдету жүйелерінің құрылыс-монтаждау процестерін орындаудың заманауи әдістері мен тәсілдерін, соның ішінде еңбекті тиімді ұйымдастыруды, заманауи техникалық құралдарды, конструкциялар мен материалдарды қолдануға негізделген дайындау, дәнекерлеу әдістерін зерттейді.	5					✓	✓					✓	
46	Өндірістік практика I	Өндірістік практиканың мақсаты: студенттердің пәндерді оқу процесінде алған теориялық білімдерін бекіту және кеңейту. Теориялық оқытудың білімдерін, дағдыларын бекітуді қамтамасыз етеді және	2		✓		✓	✓	✓						

		оқытылатын пәндер мен өндіріс арасындағы аралық буын болып табылады														
47	Өндірістік практика II	Практиканың мақсаты – студенттердің бейіндік цикл пәндерін оқу процесінде алған теориялық білімдерін бекіту және кеңейту, сонымен қатар студенттерді еңбекті қорғау мәселелерімен, еңбектің жекелеген түрлерін өндіру әдістерімен таныстыру. ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелерін салу бойынша.	3		✓		✓	✓	✓							
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті																
48	Бөлменің жайлылығы	«Бөлменің жайлылығы» пәні микроклиматты қамтамасыз ету технологиясын зерттеу үшін теориялық негіз болып табылатын ережелерді жүйелі түрде баяндауды, студенттердің ғимараттың ауа режимінің құрылыстық қоршау конструкциялары арқылы жылу, ылғалды тасымалдаудың жылу-физикалық негіздерін қарастырумен байланысты процестер мен құбылыстарды түсінуге қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеруін, жылу-масса алмасу теориясының қазіргі заманғы көріністерін пайдалана отырып, жылу режимін реттеуді ұсынады.	4							✓	✓			✓		
49	Су ресурстарын басқару	«Су ресурстарын басқару» пәнінің негізгі міндеттеріне су бассейндерінің суларын пайдалану және су ресурстарын қорғау, су тұтыну және су әкетуді талдау әдістерін, су ресурстарын пайдалану факторлары мен заңдылықтарын, қалалар мен аудандардағы экономикалық секторларда суды пайдалану мәселелері кіреді.	4				✓	✓	✓		✓					
50	Жылу және газ желілері	Жылу және газ желілері" пәні жылу және газ қондырғыларының түрлерін, сипаттамаларын зерттейді. Жылу және газ жүйелерінің гидравликалық есептері, негізгі жабдықтарды таңдау жүргізіледі. Қазандық қондырғылары, газ тарату станциялары және олардың жұмыс істеу принципі көзделеді.	5			✓	✓			✓			✓			
51	Өндірісті сумен жабдықтау және канализация	"Өндірісті сумен жабдықтау және канализация" пәнін оқытудың мақсаты студенттердің өнеркәсіптік кәсіпорындарда Су дайындау және су бұру бойынша теориялық білім мен	5			✓	✓		✓				✓			

		практикалық дағдыларды алуы, жұмсартуды, тұзсыздандыруды, газсыздандыруды, ион алмасуды және басқа да әдістерді Су дайындау схемалары мен әдістерін зерделеу болып табылады. Өнеркәсіптік саркынды суларды және жауын-шашынды кәдеге жарату.													
52	Жылу желілері мен қазандықтарға суды дайындау	«Жылу желілері мен қазандықтарға суды дайындау» пәні жылу шығаратын қондырғылар мен жылу желілерінде айналатын суда жүретін процестер, сондай-ақ бу қазандықтарының қоректік суын және жылу желілерінің қоректік суын өндеуді жүзеге асыру кезінде су тазарту қондырғыларында болатын процестер мен құбылыстар туралы түсінік береді.	4						✓		✓	✓			
53	Сумен жабдықтау және кәріздің арнайы жүйелері	"Сумен жабдықтау және кәріздің арнайы жүйелері" пәні арнайы сумен жабдықтау және су бұру жүйелері туралы жалпы мәліметтерді, суды тұзсыздандыру және тұщыландыру әдістерін, суды жұмсарту әдістерін, табиғи суды газсыздандыру әдістерін, халқы аз жерлерді су бұру жүйелерін, саркынды суларды жергілікті тазартуды және жеке тазарту құрылыстарын зерделейді.	4			✓	✓		✓				✓		
54	Желдету және ауа баптау	"Желдету және ауаны баптау" пәні желдету мен ауаны баптаудағы қолданбалы аэродинамика мен жылу физикасының теориясы мен тәжірибесінің қазіргі жағдайын көрсетеді. Онда ғимараттар мен құрылыстардағы желдету және ауа баптау жүйелерін жобалау, баптау және пайдалануды есептеу негіздері баяндалған. Ғимараттар мен құрылыстардағы желдету жүйелерінің аэродинамикасының негіздері қарастырылады.	6		✓				✓					✓	
55	Табиғи суды тазалау технологиясы	"Табиғи суды тазалау технологиясы" пәні табиғи суларды тазартудың әдістері мен схемалары туралы негізгі мәліметтерді; табиғи суларды тазарту жөніндегі негізгі құрылыстардың типтері мен конструкцияларын; табиғи суларды тазарту жөніндегі құрылыстарды есептеу негіздерін; сондай-ақ ауыз суды дайындау жөніндегі негізгі әдістер мен құрылыстарды, ауыз судың сапасына қойылатын талаптарды, тазарту әдісін таңдауды және тазарту станцияларының схемаларын береді.	6					✓		✓			✓		
56	Жылыту	"Жылыту" пәні жылу жүйесінің теориясы мен практикасының қазіргі жай-күйін көрсетеді; онда тұрғын, қоғамдық және өнеркәсіптік	6		✓	✓			✓			✓		✓	

		ғимараттарда жүйені жобалауды, реттеуді және пайдалануды есептеу негіздері баяндалған. Жылыту жүйелерін жетілдіру мен дамытуға, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануға, ғимараттарды жылытуға жылу энергиясын үнемдеуге арналған мәселелер қаралды.															
57	Сарқынды суды тазалау технологиясы	"Сарқынды суды тазалау технологиясы" пәні сарқынды суларды тазартудың әдістері мен схемалары туралы негізгі мәліметтерді; сарқынды суларды тазарту жөніндегі негізгі құрылыстардың типтері мен конструкцияларын; сарқынды суларды тазарту жөніндегі құрылыстарды есептеу негіздерін; тұнбаларды өңдеу жөніндегі негізгі әдістер мен құрылыстарды береді. Ағынды суларды тазартудың қажетті дәрежесін анықтау, тазарту әдісін және тазарту станциясының схемасын таңдау.	6					✓		✓			✓				
58	Ғимараттың ыстық су жүйелері	"Ғимараттың ыстық су жүйелері" пәні негізгі теориялық білім мен ыстық сумен жабдықтау жүйелерін жобалау мен орнатудың негізгі ережелерін береді.	5		✓							✓		✓			
59	Сарқынды сулар мен қалдықтарын утилизациялау	"Сарқынды суларды және қалдықтарды утилизациялау" пәні әртүрлі өнеркәсіптік кәсіпорындардағы сарқынды суларды тазартудың технологиялық схемаларын қарастырады, сарқынды суларды тазарту құрылыстарын жобалау, есептеу және ауыл шаруашылығында қалдықтарды қолдану.	5							✓	✓		✓				
60	Инженерлік желілер мен құрылыстарды пайдалану кезіндегі еңбек қауіпсіздігі	Пән қалалар мен елді мекендердің инженерлік желілерінің құрылымын зерттейді. Инженерлік желілердегі сорғы станцияларының түрлері мен сипаттамалары. Сыртқы инженерлік желілерді қауіпсіз пайдалану бойынша нормативтік материалдарды енгізеді.	5		✓			✓				✓	✓				
61	Суды ұтымды пайдалану	Курс шеңберінде студент суды ұтымды және тиімді пайдаланудың негіздері мен әдістерін, сумен жабдықтау жүйесінде, ауыл шаруашылығында және өнеркәсіпте суды пайдаланудың талап етілетін параметрлерін есептеу және жоспарлау әдістемесін меңгереді.	5				✓						✓	✓			
62	Автономды жылумен жабдықтау жүйелері	"Автономды жылумен жабдықтау жүйелері" пәні ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтау негіздерін зерттейді. Жылыту құрылғыларының, сорғылардың, қазандық қондырғылардың түрлері мен сипаттамалары	5			✓			✓		✓						

		және жылумен жабдықтау жүйелерінің гидравликалық есебі.														
63	Сумен қамту және сарқынды суды әкету жүйесінің желілік жүйелері	"Сумен қамту және сарқынды суды әкету жүйесінің желілік жүйелері" пәні кәсіпорындардың сумен жабдықтау және кәріз мәселелерін, су құбыры және су бұру желілерін гидравликалық есептеуді, техникалық судың есептік шығыстарын және құбырлардың диаметрлерін анықтауды зерттейді.	5			v	v		v				v			
64	Өндірістік ғимараттар мен үймереттерді желдету	«Өндірістік ғимараттар мен үймереттерді желдету» пәні желдетудегі қолданбалы аэродинамика, термофизика теориясы мен практикасының қазіргі жағдайын көрсетеді; ол ғимараттың желдету жүйелерін жобалау, пайдалануға беру және пайдалану негіздерін есептеулерін ұсынады. Ауаның қасиеттері және оның күйін өзгерту процестері, ауа алмасуы және бөлмедегі ауаның таралуын оңтайландыру, жергілікті сору және жабдықтау желдеткіші, жобалау құрылғылары және желдету жүйелерінің жұмысы қарастырылады.	5		v				v				v			
65	Сумен жабдықтаудың тұйық жүйелері	"Сумен жабдықтаудың тұйық жүйелері" пәні өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен жабдықтаудың айналымдық жүйесі бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды береді, суды технологиялық мақсаттар үшін дайындаудың арнайы әдістерін, сондай-ақ айналымдық сумен жабдықтауға қайтару үшін өнеркәсіптік ағындарды кәдеге жарату мен тазартуды зерделейді.	5			v	v		v				v			

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



2022-2023 оқу жылында қабылдаптанлар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

6B07306 - "Инженерлік жүйелер және желілер" білім беру бағдарламасы
B074 - "Қала құрылымы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің жол	Пәннің атауы	Цикл	Оқу мерзімі: 4 жыл				Академиялық дәреже: техника және технология бакалавры								
			Жалпы кәсіптік кредит	Барлық сағаттар	Аудиториялық сағаттар	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтары күрестік мен семестрлер бойынша бөлу							
								I курс		II курс		III курс		IV курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)															
M-1. Тілдік дайындық модулі															
LNG 108	Ағылшын тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
LNG 104	Қазак (орыс) тілі	ЖБП, МК	10	300	0/0/6	210	Е	5	5						
M-2. Дене шынықтыру модулі															
KPK 101-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	8	240	0/0/8	120	Дифференциал	2	2	2	2				
M-3. Ақпараттық технологиялар модулі															
CSE 677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	Е				5				
M-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі															
HUM 100	Қазақстанның кәсіргі және тарихы	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	МЕ		5						
HUM 132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	Е			5					
HUM 120	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	Е			3					
HUM 134	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)		5	150	2/0/1	150	Е			5					
M-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі															
HUM 133	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	ЖБП, ТК	5	150	2/0/1	150	Е			5					
MNG 488	Кәсіпкерлік және кәсіпқабілеттік негіздері														
HYD 438	Экология және тіршілік қауіпсіздігі														
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)															
M-6. Физика-математикалық дайындық модулі															
MAT 101	Математика I	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е	5							
PHY 488	Физика	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е	5							
MAT 103	Математика II	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е		5						
M-7. Базалық дайындық модулі															
GEN 420	Инженерлік және компьютерлік графика	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е	5							
HYD450	Мамандыққа кіріспе	НП, ЖООК	4	120	2/0/1	75	Е	4							
СНБ499	Жалпы химия	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е		5						
HYD119	Гидрогаздинамик	НП, ЖООК	6	180	2/1/1	120	Е			6					
СIV788	Инженерлік механика	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е			5					
СIV956	Құрылыс материалдары	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е			5					
MAR160	Геодесия	НП, ЖООК	5	150	1/2/0	105	Е				5				
2201	Электрик	НП, ТК	5	150	1/1/1	105	Е				5				
СIV501	Суулет және құрылыс құрылыстары	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
2202	Электрик	НП, ТК	5	150	1/1/1	105	Е				5				
3203	Электрик	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
ААР184	Оқу практикасы	НП, ЖООК	2							2					
M-8. Инженерлік желілерді жобалау модулі															
HYD449	Инженерлік жүйелердегі BIM технологиялары	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
3204	Электрик	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е					5			
3206	Электрик	НП, ТК	5	150		105	Е					5			
4206	Электрик	НП, ТК	6	180	2/1/1	120	Е						6		
HYD167	Инженерлік жүйелердің экономикасы	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е						5		
M-9. "R&D" модулі															
3205	Электрик	НП, ТК	4	120	2/0/1	75	Е					4			
3207	Электрик	НП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е						5		

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ. И. Сөтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті



Директор
Құспанғалиев Б.У.
2022 г.

2022-2023 оқу жылына қабылданғандар үшін ТАҢДАУ ҚОСЫМАСЫ
2022-2023 оқу жылына қабылданғандар үшін МАМАҢДЫҚТЫҢ ОҚУ
080700 «Инженерлік жүйелер және желілер» білім беру бағдарламасы
Білім беру бағдарламалары тобы: 0804 - "Қала құрылысы, құрылыс жұмыстары және азаматтық құрылыс"

Хабарлама нөмірі	Әлеуметтік	Өмірлік	Академикалық	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік	Әлеуметтік
M-7. Базалық ғылыми модуль														
2201	НУД404	Саралар және өлшемдер	4	НП, ТХ	5	150	1/2/3	105	Е					
2202	НУД409	Саралар және өлшемдер	4	НП, ТХ	5	150	1/2/3	105	Е					
2203	НУД403	Жалпылама және	5	НП, ТХ	5	150	2/3/1	105	Е					
2204	НУД407	Су қабаттарының	5	НП, ТХ	5	150	2/3/1	105	Е					
M-8. Инженерлік жүйелерді жобалау модулі														
3204	НУД413	Табиғи және	5	НП, ТХ	5	150	1/2/3	105	Е					
3206	НУД406	Жүйелердің жобалау	5	НП, ТХ	5	150	2/3/1	105	Е					
4201	НУД402	Жалпылама және	7	НП, ТХ	5	180	2/1/1	120	Е					
4202	НУД404	Сұйық және газ	7	НП, ТХ	5	180	2/1/1	120	Е					
M-10. Кәсіби қызмет модулі														
3901	НУД457	Бөлшек және	5	НП, ТХ	4	120	2/1/0	75	Е					
3902	НУД458	Су ресурстарының	5	НП, ТХ	4	120	2/1/0	75	Е					
M-11. Инженерлік жүйелерді жобалау модулі														
4001	НУД421	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4002	НУД422	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4003	НУД423	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4004	НУД424	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4005	НУД425	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4006	НУД426	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4007	НУД427	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4008	НУД428	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
4009	НУД429	Жүйелердің жобалау	6	НП, ТХ	5	180	1/2/2	105	Е					
M-12. Технология модулі														
4301	НУД407	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4302	НУД408	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4303	НУД409	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4304	НУД410	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4305	НУД411	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4306	НУД412	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4307	НУД413	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4308	НУД414	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4309	НУД415	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4310	НУД416	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
4311	НУД417	Инженерлік жүйелер және құрылыстарды жобалау	8	НП, ТХ	5	240	1/1/1	205	Е					
M-9. "R&D" модулі														
3205	НУД411	Су ресурстарының	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3206	НУД412	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3207	НУД413	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3208	НУД414	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3209	НУД415	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3210	НУД416	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
3211	НУД417	Табиғи және	4	НП, ТХ	4	120	2/0/1	75	Е					
Барлығы														
Жалпы														

Қосымша	
Құрылымдық бірліктерінің және мамандықтарының саны	0-100
Барлығы	
Жалпы Білім беріш мамандықтары (Ж)	1
Бизнес мамандықтары (Б)	40
Профессия мамандықтары (П)	45
Жалпы	98

СМК институтының Ғылыми кеңесінің шешімі: *01* 2022 ж. № 5 Хаттама
"Инженерлік жүйелер және желілер" кафедрасының меңгерушісі *Алимова* К.К. Алимова
Жұмыс берушілерден міндетті кеңесінің өкілі
"Экономбау" ЖШС директоры *Нұрғалиев* А. Б. Нұрғалиев

6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Пәндері бар білім беру бағдарламасының (Minor) атауы	Кредиттердің жалпы саны	Ұсынылатын оқу семестрлері	Қосымша білім беру бағдарламасын (Minor) меңгеру қорытындысы бойынша құжаттар
Ғимараттар мен үймереттердің ішкі инженерлік жүйелерін жобалау, монтаждау және пайдалану	20	5,6,7,8	Сертификат