



**Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты**

**"Технологиялық машиналар және жабдықтар" кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**6B06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық**  
**мониторингі»**

Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B06 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
Дайындау бағытының коды және жіктелуі:	6B061 «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
Білім беру бағдарламаларының тобы:	B057 «Ақпараттық технологиялар»
ҰБШ бойынша деңгей:	6
СБШ бойынша деңгей:	6
Оқу мерзімі:	4 жыл
Кредиттер көлемі:	240

**Алматы 2024**

6B06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі» білім беру бағдарламасы Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді

2024 жылғы «22» сәуір №12 хаттама

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінде қаралып, бекітуге ұсынылды

2024 жылғы «19» сәуір №6 хаттама

6B06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі» білім беру бағдарламасы 6B061 "Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Төраға академиялық комитеті:</b>				
Елемесов Касым Коптлеуович	Техника ғылымдарының кандидаты, профессор	Энергетика және машина жасау институтының директоры	Қ.И. Сәтбаев атындағы КазҰТЗУ	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Калиев Бакытжан Заутбекович	Техника ғылымдарының кандидаты, қауымдаст. профессор	«Технологиялық машиналар мен жабдықтар» кафедрасының меңгерушісі	Қ.И. Сәтбаев атындағы КазҰТЗУ	
Бортебаев Сайын Абильханович	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	Қ.И. Сәтбаев атындағы КазҰТЗУ	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Стваев Нуржан Адасбайевич		Alageum Group басқарма төрағасы	«Alageum Group» ЖШС	
<b>Білім алушылар</b>				
Мошанов Канат Аблыгазыевич		2 курс докторанты	Қ.И. Сәтбаев атындағы КазҰТЗУ	

## Мазмұны

Қысқартулар мен белгіленулер тізімі	4
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	6
3. Білім беру бағдарламасына қойылатын талаптар, оқыту нәтижелерін бағалау	7
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	10
4.1. Жалпы мәліметтер	10
4.2. Білім беру бағдарламасы және оқу пәндері бойынша қалыптасатын оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	13
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	42

## Қысқартулар мен белгіленулер тізімі

**"Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ" КЕАҚ** – "Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ;

**МЖМБС** – Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;

**БББ** – білім беру бағдарламасы;

**СӨЖ** – студенттің өзіндік жұмысы (студенттің, магистранттың, докторанттың);

**СОӨЖ** – студенттің (магистранттың, докторанттың) оқытушымен өзіндік жұмысы;

**ЖОЖ** – жұмыс оқу жоспары;

**ЖК** – ЖОО компоненті;

**ТК** – таңдау бойынша компонент;

**ҰБШ** – ұлттық біліктілік шеңбері;

**СБШ** – салалық біліктілік шеңбері;

**ОН** – оқыту нәтижелері;

## 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

БВ06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі» бакалавриат білім беру бағдарламасының *кәсіптік қызмет саласына* мыналар кіреді:

- бөлімдер ғылым және техника, құрамында құралдарының жиынтығы, тәсілдер, адамзат қызметінің әдістері мен тәсілдерін жасауға бағытталған бәсекеге қабілетті машина жасау өнімдерін және қолдануға негізделген қазіргі заманғы әдістері мен құралдарын жобалау, есептеу, математикалық, физикалық және компьютерлік модельдеу;

- ұйымдастыру және орындау бойынша жұмыстарды жасау, монтаждау, іске қосу, техникалық қызмет көрсету, пайдалану, диагностикалау және жөндеу, технологиялық машиналар мен жабдықтарды әзірлеу жөніндегі технологиялық процестерді өндіру бөлшектер мен тораптарды;

- түлектерді машиналар мен жабдықтардың сенімділігін анықтау бойынша күтулер мен талаптарды қанағаттандыруға бағытталған бағдарламалық өнімдерді пайдалану процесіне байланысты өндірістік-технологиялық қызметке, цифрлық диагностика класындағы бағдарламалық өнімдерге техникалық қызмет көрсетуге байланысты ұйымдастыру-басқару іс-шараларына және техникалық ақпараттық жүйелер арқылы жағдайды басқару, деректерді талдау.

*Кәсіптік қызметінің объектілері:* бакалаврдың болып табылады:

- технологиялық машиналар мен жабдықтар түрлі кешендер;  
- технологиялық жабдықтар мен құралдары, механикаландыру және технологиялық процестерді автоматтандыру;

- өндірістік технологиялық процестер, оларды әзірлеу және жаңа технологияларды игеру;

- монтаждау және жөндеу, технологиялық машиналар мен жабдықтар;

- құралдар ақпараттық, метрологиялық, диагностикалық және басқару қамтамасыз ету технологиялық жүйелердің сапасына жету үшін шығарылатын бұйымдар;

- сынау құралдары және олардың сапасын бақылау, технологиялық машиналар мен жабдықтар;

- технологиялық процестері, металл конструкцияларын құрастыру;

- машиналар мен жабдықтардың техникалық жағдайын анықтау және сенімділігін болжау үшін мәліметтерді талдау әдістері;

- нормативтік-техникалық құжаттар, стандарттау және сертификаттау жүйесін, әдістері мен құралдары, сынау және бақылау, сапа бұйымдар.

*Кәсіптік қызмет түрлері:*

- эксперименттік-зерттеу;

- есептеу-жобалау және талдау;

- өндірістік-технологиялық;

- сервистік-эксплуатациялық;

- монтаждық-келтірушілік;

- ұйымдастырушылық-басқарушылық.

*Кәсіби қызметінің пәні:*

- технологиялық машиналар және жабдық; энергетикалық жабдық;
- жүйесін жетекті машиналар;
- қозғалысын басқару жүйесін;
- тіршілікті қамтамасыз ету жүйесінің операторы;
- конструкциялық және пайдалану материалдары;
- үшін жабдықтар дайындау, сынау және кәдеге жарату технологиялық машиналар;
- құрал-жабдықтар үшін техникалық қызмет көрсету және жөндеу, технологиялық машиналар;
- бақылау-өлшеу аспаптарын дайындау үшін және машиналарды пайдалану;
- машиналар мен жабдықтардың техникалық жағдайы саласындағы мәліметтердің үлкен көлемін алу және өңдеудің заманауи құралдары;
- жабдық жұмыс барысын автоматтандыру үшін машиналар;
- жабдық үшін проектирования машиналар

## **2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері**

**БББ мақсаты:** Тау-кен-металлургия және мұнай-газ салаларының технологиялық жабдықтарына сандық мониторинг және болжамды техникалық қызмет көрсету жүйелері саласында құзыретті жоғары білікті және бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау. Білім алушылардың бойында тұлғалық қасиеттерді дамыту, жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру.

**БББ міндеттері:**

- зерттеу жалпы білім беретін пәндер циклінің қамтамасыз ету үшін әлеуметтік-гуманитарлық білім беру негізінде заңдар қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму тарихы, қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды, мемлекеттік тілді, шет және орыс тілдері;

- зерделеу, базалық пәндердің циклін қамтамасыз ететін білу жаратылыстану, жалпы техникалық және экономикалық пәндер негізі ретінде кәсіптік білім беру;

- цикл-негізгі пәндер зерттеуге бағытталған негізгі теориялық аспектілерін сенімділік, технологиялық машиналардың теориялық және практикалық әдістерін, бағыттарын, адамның құру негізінде бәсекеге қабілетті технологиялық машиналар және қазіргі заманғы сандық әдістері мен құралдарын жобалау, предиктивных жүйелерін техникалық қызмет көрсету, математикалық, физикалық және компьютерлік модельдеу технологиялық процестерді;

- зерттеу қалыптастыратын пәндерді жоспарлау және ұйымдастыру дағдылары, ғылыми-зерттеу, жобалау сенімді технологиялар мен құрылғыларды;

- танысу технологиялармен және құрал-жабдықтармен

кәсіпорындардың әр түрлі кезеңдерінде практикадан өту;

- әдіс-тәсілдерді меңгеру зертханалық зерттеулерді, технологиялық есептерді, іріктеу және жобалау жабдықтарды қолдана отырып, қазіргі заманғы компьютерлік технологиялар мен бағдарламалар

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

Көлемі бакалавриаттың білім беру бағдарламасы кұрайды 240 кредит оқыту нысанына қарамастан, қолданылатын білім беру технологияларын іске асыру бакалавриат бағдарламалары пайдалана отырып, желілік нысандары, іске асыру бакалавриат бағдарламасы бойынша жеке оқу жоспары, оның ішінде жеделдетілген оқыту.

Дескрипторлар деңгейін және көлемін білімін, іскерлігін, дағдысын және құзыреттерін

А – білу және түсіну:

A1 – Қабілеті қисынды ұсынуға освоенное білу және түсіну жүйелік өзара байланыстарын ішінде пәндер, сондай-ақ пәнаралық қарым-қатынас қазіргі заманғы ғылым.

A2 – Білу тәсілдерімен және әдістерімен сыни талдау, білу, оларды іс жүзінде пайдалануға қатысты түрлі нысандар мен өндіріс процестеріне.

A3 – жүзеге асыруға негізгі есеп айырысу негізгі технологиялық машиналардың параметрлерін, оларды таңдауды деңгейіне байланысты өндіріс.

В – қолдану-білім және пониманий

B1 – Дербес әзірлеу және ұсыну әр түрлі нұсқаларын кәсіби міндеттерді шешуде қолдана отырып, теориялық және практикалық білім

B2 – гипотезалар ұсынуға сатып алу үшін жаңа білім, үшін қажетті күнделікті кәсіби қызметке және білімді жалғастырған

B3 – негізінде базалық білімін білу, барабар бейімделу әр түрлі жағдайларда

С – ойлауды қалыптастыру

C1 – туралы білім туралы экономикалық заңдылықтары қалыптастыру гипотеза, болжау және жоспарлау экономикалық қызмет кәсіпорын.

C2 – командада жұмыс істеуге қабілетті болу, өзінің көзқарасын дәлелдей алу, жаңа шешімдер ұсына.

C3 – дағдыларын күнделікті жаңа білім алуды, кәсіптік қызметі үшін қажетті.

D – жеке тұлғалық қабілеттерін

D1 – іскерлік этика нормаларын сақтау, меңгеру этикалық және адамгершілік нормалары мінез-құлық.

D2 – білу, ымыраға келу, сәйкестендіруге өз пікірін ұжым пікірімен

D3 – білу, әлеуметтік-этикалық құндылықтарға негізделген, қоғамдық пікір, салт-дәстүр, қоғамдық нормаларға бағдарлай білу, оларға өз кәсіби қызметінде.

*Құзыреті бойынша оқуды аяқтау*

<b>Жалпы мәдени құзыреті (ОК)</b>	
ЖМҚ1	Қабілетімен коммуникация ауызша және жазбаша түрде мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде міндеттерді шешу үшін тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл
ЖМҚ2	Түсіну және тәжірибелік пайдалану нормаларын, салауатты өмір салтын мәселелерін қоса алғанда, алдын алу, қолдана білу, дене шынықтыру оңтайландыру үшін жұмыс қабілеттілігін
ЖМҚ3	Қабілетіне талдау негізгі кезеңдері мен заңдылықтары, тарихи даму үшін қоғамның азаматтық ұстанымын қалыптастыру
ЖМҚ4	Қабілеті пайдалану негіздері философиялық білімді қалыптастыру үшін дүниетанымдық позиция
ЖМҚ5	Қабілетіне сын көзбен пайдалану әдістері қазіргі заманғы ғылым практикалық
ЖМҚ6	қажеттілігін Түсіну және сатып алу қабілетін, өз бетімен оқуға және өзінің біліктілігін арттыруға бүкіл еңбек өміріне
ЖМҚ7	Меңгерген және түсініп, кәсіби этикалық нормаларын, кәсіби қарым-қатынас тәсілдерін меңгеру
ЖМҚ8	Қабілеті, ұжымда жұмыс істеуге, толерантно воспринимая әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтар
ЖМҚ9	Қабілеті пайдалану негіздері экономикалық білімдерін әр түрлі қызмет саласындағы
<b>жалпы кәсіби құзыреттер (ҚАҚ) -</b>	
ЖКҚ1	Қабілетімен сатып алу үлкен дәрежеде дербестік жаңа білімді пайдалана отырып, қазіргі заманғы білім беру және ақпараттық технологиялар
ЖКҚ 2	Басқару үшін жеткілікті кәсіби қызмет дағдыларын, компьютерлік жұмыс істеу базалық бағдарламалаумен
ЖКҚ 3	Мұғалім негізгі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын алу, сақтау, ақпаратты өңдеу, қабілетіне пайдалануға шешу үшін коммуникативтік міндеттерді заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, дәстүрлі ақпарат тасығыштарды, үлестірілген білім базасы, сондай-ақ ғаламдық компьютерлік желілерде
ЖКҚ 4	Түсініп, мәнін және ақпаратты дамыту қазіргі заманғы қоғам, қабілеті алуға және ақпараттарды түрлі көздерден әзірлігін, талдау, құрылымдау және ресімдеу ақпаратты қол жетімді басқа түріндегі
ЖКҚ5	Қабілетімен стандартты міндеттері кәсіби қызметтің негізінде ақпараттық және библиографиялық мәдениеттің қолдана отырып, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды ескере отырып, негізгі ақпараттық қауіпсіздік талаптарын
<b>жеке және Кәсіби құзыреттері (КҚ)</b>	
КҚ 1	Қабілетімен жүйелі түрде зерттеу, ғылыми-техникалық ақпарат отандық және шетелдік тәжірибені тиісті бейіні бойынша дайындау
КҚ 2	Қабілетімен бойынша жұмыстарға қатысуы жасау бойынша ғылыми есептерді орындалған тапсырмаға және зерттеулер нәтижелерін енгізуге және әзірлемелер саласындағы технологиялық машиналар мен жабдықтар
КҚ 3	Қабілетімен жұмысына қатысуға үстінен инновациялық жобаларды пайдалана отырып, негізгі әдістері зерттеу қызметін
КҚ 4	Қабілетіне модельдеуге техникалық объектілер мен технологиялық процестерді пайдалана отырып, стандартты пакеттер мен құралдарын автоматтандырылған жобалау жұмыстарын жүргізуге, эксперименттер бойынша берілген әдістеме өңдеу және талдау нәтижелерін
КҚ 5	Білу тәсілдерімен және әдістерімен сыни талдау, білу, оларды іс жүзінде пайдалануға қатысты түрлі нысандар мен процестерге технологиялық процестерді
КҚ 6	Қабілеті өз бетінше игеруге, жаңа техниканы, технологиялық және техникалық құжаттаманы, оған түзетулер енгізетін жағдайларына қарай пайдалану
КҚ 7	Қабілеті жұмыстарына қатысу бойынша есептеу және жобалау бөлшектер мен түйіндерді технологиялық машиналардың техникалық тапсырмаларға сәйкес және пайдалануға стандартты автоматтандыру құралдарын жобалау



КҚ 8	Қабілетіне жүргізуге патенттік зерттеулер қамтамасыз ету мақсатында патенттік тазалығын жаңа жобалық шешімдер және олардың патентке қабілеттілігін айқындай отырып, жобаланатын бұйымдардың техникалық деңгейінің көрсеткіштерін
КҚ 9	Қабілеті зерттеу және оңтайландыру режимдері технологиялық машиналарды пайдалану кезінде олардың
КҚ 10	Қабілетіне алдын-ала техникалық-экономикалық негіздемесі жобалық шешімдер
КҚ 11	Қабілеті жобалау жұмыс орындарын техникалық жабдықтау және орналастыра отырып, технологиялық жабдықтарды, қабілетіне игеруге енгізілетін жабдықтар
КҚ 12	Қабілеті қатысуға жөніндегі жұмыстарға доводке игеру және технологиялық процестерді дайындау барысында өндіріс жаңа өнімнің сапасын тексеру, монтаждау және жөндеу кезінде сынау және пайдалануға тапсыру жаңа үлгілерін, бұйымдардың, тораптар мен бөлшектерді шығарылатын өнімнің
КҚ 13	Қабілетіне тексеру техникалық жай-күйін және қалдық ресурсы, технологиялық жабдықтарды ұйымдастыру профилактикалық тексеру және ағымдағы жөндеу, технологиялық машиналар және жабдықтар
КҚ 14	Қабілетіне алдын алу бойынша шаралар жүргізу, өндірістік жарақаттану мен кәсіптік аурулардың бақылау, экологиялық қауіпсіздіктің сақталуы жүргізілетін жұмыстардың
КҚ 15	Қабілетіне таңдау негізгі және қосалқы материалдар, іске асыру тәсілдері, технологиялық процесстерді қолдану прогрессивті әдістерін пайдалану, технологиялық жабдықтарды
КҚ 16	Меңгеру негізгі параметрлерін есептеудің әдістерін үйрету, технологиялық жабдықтарды әдістемесіне оларды таңдау бойынша анықтамалар және каталогтар.

## 4. Білім беру бағдарламасының паспорты

### 4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B057 "Ақпараттық технологиялар"
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	6B06108 «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі» білім беру бағдарламасы түлектерді машиналар мен жабдықтардың сенімділігін анықтауға, ұйымдастырушылық және басқаруға күту мен талаптарды қанағаттандыруға бағытталған бағдарламалық өнімдерді пайдалану процесіне байланысты өндірістік және технологиялық қызметке дайындауға бағытталған. цифрлық диагностика сыныбының бағдарламалық өнімдеріне техникалық қызмет көрсетуге және ақпараттық жүйелер мен деректерді талдау арқылы техникалық жағдайды басқаруға байланысты қызмет.
6	БББ мақсаты	Тау-кен-металлургия және мұнай-газ салаларының технологиялық жабдықтарына сандық мониторинг және болжамды техникалық қызмет көрсету жүйелері саласында құзыретті жоғары білікті және бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау. Білім алушылардың бойында тұлғалық қасиеттерді дамыту, жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	БББ айрықша ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	КК1.Коммуникативтік КК2. Базалық сауаттылық, жаратылыстану-ғылыми пәндерде КК3.Жалпы инженерлік құзыреті КК4.Кәсіби құзыреті КК5. Инженерлік-компьютерлік құзыреті КК6.Инженерлік-жұмыс құзыретінің КК7. Әлеуметтік-экономикалық құзыреті КК8. Арнайы-кәсіби құзыреттер
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1: Әлеуметтік жобаларды әзірлеу, адамдарға құрмет көрсету, басқа мәдениетке төзімділік, серіктестік қарым-қатынасты сақтауға дайын болуды көрсету кезінде әлеуметтік мінез-құлық, адам және азамат құқықтары мен бостандықтарын

	<p>реттеудің негізгі үлгілері мен нысандарын қолдану.</p> <p>ОН2: Математика, физика және басқа жаратылыстану ғылымдарының бөлімдері бойынша білімдерін көрсету және оларды машиналар мен жабдықтарға сервистік қызмет көрсету саласындағы инженерлік есептерді шешуге қолдану.</p> <p>ОН3: Экономикалық заңдар, еңбек қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау стандарттары, адамгершілік даму ережелері және академиялық адалдық мәдениеті туралы білімді кәсіби деңгейде қолдану.</p> <p>ОН4: Ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, әдістерін және құралдарын біледі, дәстүрлі ақпараттық тасымалдаушыларды, таратылған білім қорларын, сондай-ақ ғаламдық компьютерлік желілердегі ақпаратты пайдалана отырып, коммуникациялық мәселелерді шешу үшін қазіргі заманғы техникалық құралдар мен ақпараттық технологияларды қолдануды біледі.</p> <p>ОН5: Технологиялық жабдықтың құрамдас бөліктерін монтаждаудың және құрастырудың инновациялық әдістерін қолдану. Жабдықтың техникалық жай-күйін және қалған қызмет ету мерзімін бағалау, диагностикалық құралдарды пайдалана отырып, профилактикалық тексерулер мен жабдықты ағымдағы жөндеуді ұйымдастыру, өлшеу нәтижелерін өңдеу.</p> <p>ОН6: Бағдарламалау негіздерін, бағдарламалық жасақтаманы құруды, алгоритмді және деректер құрылымын әзірлеуді және объектіге бағытталған бағдарламалауды түсінуді көрсетеді.</p> <p>ОН7: Стандарттау, техникалық құралдар мен жабдықтарды сертификаттауға техникалық дайындық бойынша жұмыстарды орындауға, сапаны бақылаудың үлгілік әдістерін пайдалана отырып, технологиялық процестерді метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастыруға дайындық.</p> <p>ОН8: Бағдарламалық жасақтаманы, веб-қосымшаларды, UML тілін, заманауи әзірлеу құралдарын, кітапханаларды, шаблондарды және Frameworks пайдалана отырып, мобильді қосымшаларды жобалайды және жасайды.</p> <p>ОН9: Жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау дағдыларын, микроконтроллерлік бағдарламалау құралдары мен тілдерін, процестерді басқару жүйелерін модельдеуге және зерттеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді меңгеру.</p> <p>ОН10: Ақпаратты өңдеу және автоматтандыру жүйелерін синтездеу әдістерін, мәліметтерді басқару жүйесін жобалау және бағдарламалау әдістерін меңгеру. Scada жүйелерінің</p>
--	---

		<p>функционалдығын тәжірибеде қолдану.</p> <p>ОН11: Машиналар мен жабдықтардың пайдалану сенімділігі және техникалық диагностикасы саласындағы теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды көрсету. Автоматтандыру мәселелерін шешу үшін микропроцессорлық технологияның техникалық мүмкіндіктерін, ақпаратты қабылдау және беру құралдарын және бағдарламалық өнімдерді пайдалану.</p> <p>ОН12: Механика, электротехника, гидравлика, термодинамика және жылу мен масса алмасудың негізгі заңдарын қолдана отырып, инженерлік есептерді шешу.</p> <p>ОН13: Жобаларды басқару туралы білімді жүйелі түрде дамыту үшін зерттеу мәселелерін шешу үшін тұжырымдау принциптері мен алгоритмдерін қолдану. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін бағалау.</p> <p>ОН14 Машина параметрлерін есептеудің теориялық және эксперименттік әдістерін және жобалау және тексеру есептеулерін жүргізу үшін қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану. Теориялық механиканың заңдары мен әдістерін қолдану. Бөлшектерді есептеу және материалдардың беріктігін бағалау әдістерін тәжірибеде қолдану.</p>
13	Оқыту түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	техника және технологиялар бакалавры
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Академиялық комитет

**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	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11	ОН 12	ОН 13	ОН 14
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі</b>																	
<b>Міндетті компонент</b>																	
1	Шет тілі	Ағылшын тілі - жалпы білім беру циклінің пәні. Диагностикалық тестілеу нәтижелері немесе IELTS нәтижелері бойынша білімгерлер топтар мен пәндерге орнығады. Пәннің атауы ағылшын тілінің деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге ауысқан кезде, пререквизиттер мен постреквизиттер сақталады	5	v													
2	Қазақ (орыс) тілі	Қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері және қатысымның әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси салалары қарастырылады. Курс студенттердің кәсіби қатысымдық біліктері мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатындағы ғылыми стильдің ерекшелігін сипаттайды. Сонымен қатар студенттердің ғылыми стильдің негіздерін практикалық тұрғыдан меңгеруіне және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау іскерлігін дамытуына мүмкіндік береді	5	v													

3	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пәнді оқудың міндеті: ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын игеру; мәліметтер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру	5	v														
4	Қазақстан тарихы	Пәннің мақсаты: Қазақстан тарихының ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім беру; студенттерді мемлекеттілік пен тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен дамуы мәселелерімен таныстыру; студент бойында гуманистік құндылықтар мен патриоттық сезімдерді қалыптастыруға ықпал ету; студенттің алған тарихи білімін оқуда, кәсіби және күнделікті өмірде пайдалана білуге үйрету; Қазақстанның дүниежүзілік тарихтағы рөлін бағалау	5	v														
5	Философия	Пәннің мақсаты – студенттерге дүниені тану және рухани игеру тәсілі ретінде философияның теориялық негіздерін; іргелі білімге деген қызығушылықтарын	5	v														

		дамыту, тарихи оқиғалар мен шындық фактілеріне философиялық баға беру қажеттілігін ынталандыру, философиялық және жалпы ғылыми әдістерді қолдану дағдыларының алуан түрлілігін мойындай отырып, әлемдік тарихи-мәдени процестің бірлігі идеясын меңгеру және кәсіби қызметтерінде қолдана білу.														
6	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Пәндердің міндеттері студенттерге қоғамды әлеуметтанулық талдау, әлеуметтік қауымдастықтар және тұлға, әлеуметтік дамудың факторлары мен заңдылықтары, өзара әрекеттесу формалары, әлеуметтік процестердің түрлері мен бағыттары, әлеуметтік мінез-құлықты реттеу нысандары, сондай-ақ әлеуметтік қоғамдастықтар туралы түсінік беру болып табылады, сондай-ақ қоғамдық-саяси процестерді түсінуге, саяси мәдениетті қалыптастыруға, тұлғалық ұстанымды дамытуға және өз жауапкершілігінің көлемін нақтырақ түсінуге теориялық негіз болатын бастапқы саяси білім; қоғам мүддесі үшін әрекет етуге, жеке жауапкершілікті қалыптастыруға және жеке	3	v	v											

		табысқа жетуге қажетті саяси, құқықтық, моральдық, этикалық және әлеуметтік-мәдени нормаларды меңгеруге көмектесу														
7	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)	Пәндердің мақсаты – материалдық және рухани құндылықтарды жасайтын адамдардың мәдени шығармашылық қызметінің нақты процестерін, мәдени дамудың негізгі тенденциялары мен заңдылықтарын, мәдени дәуірлердегі өзгерістерді, әдістер мен стильдерді, олардың адамның қалыптасуы мен қоғам дамуындағы рөлін анықтау, сонымен қатар тұлғааралық қарым-қатынасты, қоғамдағы әлеуметтік бейімделуді тиімді ұйымдастыру үшін олардың кәсіби қызмет саласында психологиялық білімді меңгеру	5	v		v										
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі</b>																
<b>Таңдау компоненті</b>																
8	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	Мақсаты: студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы әлеуметтік құбылыс ретінде білім жүйесін және азаматтық ұстанымды қалыптастыру. Мазмұны: қазақстандық қоғамның әлеуметтік-	5	v		v										



		экономикалық қатынастарын жетілдіру, сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының психологиялық ерекшеліктері, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру, түрлі салалардағы сыбайлас жемқорлық әрекеттері үшін құқықтық жауапкершілік															
9	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Мақсат: Экономикалық үдерістер туралы базалық білім мен кәсіпкерлік қызметті жүргізу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Пән экономикалық ұғымдарды, сұраныс пен ұсыныс, нарықтық тепе-теңдік сияқты түсініктерді талдау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Сонымен қатар, бизнес құру және басқару негіздері, бизнес-жоспарларды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау және стратегиялық шешімдер қабылдау қамтылады	5	v		v											
10	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	Мақсаты: білім алушыларда ғылыми таным әдіснамасының жүйелі көрінісін қалыптастыру; ғылыми ойлау дағдыларын дамыту; ғылыми зерттеуді ұйымдастыру мен жүргізуде тәжірибе қалыптастыру; машина жасау, туыстық процестер және олардың технологиялары саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу әдістері мен	5	v		v											

		қағидаларын пайдалануға құзыреттілік тәсілді әзірлеу. Мазмұны: ғылыми зерттеулер жүргізу кезеңдері, терминдер мен ұғымдар, эксперимент жүргізу әдістемесі, зерттеу нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістері. Инженерлік, зертханалық және өнеркәсіптік эксперимент, стендтік зерттеулер ұғымдары														
11	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Мақсаты: экологиялық білім мен сананы қалыптастыру, табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың заманауи әдістері бойынша теориялық және практикалық білім алу. Мазмұны: экологияның ғылым ретіндегі міндеттерін, табиғи жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтарын және еңбек қызметі жағдайындағы экологиялық қауіпсіздік аспектілерін зерттеу, Қоршаған ортаны бақылау және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару, экологиялық проблемаларды шешу жолдары, техносферадағы тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар	5		v											
12	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: алынған білім мен оларды практикалық қолдану арасында тікелей байланыс құру	5	v		v										

		негізінде білім алушылардың қаржылық сауаттылығын қалыптастыру. Мазмұны: қаржыны басқару саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде пайдалану, жинақтарды сақтау және көбейту, бюджетті сауатты жоспарлау, салықтарды есептеу, төлеу және салық есептілігін дұрыс толтыру бойынша практикалық дағдыларды алу, қаржылық ақпаратты талдау, барабар инвестициялық стратегияларды таңдау үшін қаржы өнімдерінде бағдарлау															
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>																	
13	Математика I	Мақсаты: студенттерді сызықтық алгебра, Аналитикалық геометрия және Математикалық талдаудың негізгі ұғымдарымен таныстыру. Пәннің типтік және қолданбалы міндеттерін шешу қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық алгебра, векторлық Алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есебі. Туындыларды қолдану арқылы функцияларды зерттеу. Бірнеше айнымалылардың функциялары.	5		v												

		Ішінара туындылар. Екі айнымалы функцияның экстремумы														
14	Физика	Мақсаты: дүниенің қазіргі физикалық бейнесі және ғылыми дүниетанымы туралы идеялар, іргелі заңдар, классикалық және қазіргі физика теориялары туралы білімді пайдалана білу. Мазмұны: Физика пәні келесі бөлімдерді зерттеуді қамтиды: механиканың физикалық негіздері, молекулалық физика және термодинамика негіздері, электр және магнетизм, тербелістер мен толқындар, оптика және кванттық физика негіздері	5	v												
15	Математика II	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету. Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Практикалық есептерді шешу үшін белгілі бір интегралды қолдануға үйрету. Мазмұны: бір және екі айнымалы функцияның интегралды есебі, қатар теориясы. Анықталмаған интегралдар, оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және белгілі бір интегралдардың қосымшалары. Дұрыс емес интегралдар. Сандық және функционалды қатарлар	5	v												

		теориясы, Тейлор және Маклорен қатарлары, қатарларды шамамен есептеулерге қолдану														
16	Инженерлік және компьютерлік графика	Мақсат: Студенттерге сызба жасаудың білімін және стандарттар талаптарына сәйкес графикалық және мәтіндік конструкторлық құжаттаманы әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Студенттер ЕСКД стандарттарын, графикалық примитивтерді, геометриялық құрастырылымдарды, ортогонал проекциялау әдістері мен қасиеттерін, Монж эпюрын, аксонометриялық проекцияларды, метриялық есептерді, қосылыстардың түрлері мен ерекшеліктерін, бөлшектердің эскиздерін және жинақ сызбаларын, детализацияны және AutoCAD-та күрделі қатты денелі объектілерді жасау процесін меңгереді	5						v				v			
17	Мамандық негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің тау-кен металлургия және мұнай-газ өндірісінің негіздері, пайдалы қазбаларды өндіру, өңдеу және тасымалдау, Тау-кен металлургия және мұнай-газ саласында қолданылатын машиналар мен жабдықтар туралы түсініктерін	4						v					v		

		қалыптастыру болып табылады. Оқу барысында студенттер тау-кен металлургия және мұнай-газ өнеркәсібінің технологиялық процестерімен және негізгі жабдықтарымен, техникалық қызмет көрсетудің негізгі әдістерімен, жабдықты болжамды талдау принциптерімен танысады														
18	Термодинамика, жылу беру және жылу-техникалық жылу жабдықтары	Жылу энергиясын алудың, түрлендірудің, берудің және пайдаланудың негізгі мәселелері мен әдістері, жылу техникалық қондырғылардың негізгі жұмыс принциптері мен схемалары, жылу электр станцияларының энергетикалық және экономикалық көрсеткіштерін бағалау және салыстыру әдістерін үйрету, құралдарды тиімді пайдалану. технологиялық процестердегі өндіріс. Негізгі және қосалқы жылу-энергетикалық жабдықтар мен жүйелердің физикалық негіздерін, құрылғыларын, жұмыс принципін және техникалық сипаттамаларын зерттеу	5		v										v	
19	Теориялық және қолданбалы механика	Мақсаты: студенттерді ғылыми теория мен инженерлік практика арасындағы алшақтықты жоюға ықпал ететін мәселелерді әзірлеуге және шешуге тарту. Мазмұны: Теориялық механика,	5												v	v

		механизмдер мен машиналар теориясы. Теориялық механика материалдық денелердің механикалық қозғалыстарының жалпы заңдылықтарымен және олардың арасындағы механикалық өзара әрекеттесулермен айналысады. Механизмдер мен машиналар теориясында механизмдер мен машиналардың жалпы зерттеу әдістері, құрылысы, кинематикасы зерттеледі															
20	Технологиялық машиналар гидравликасы және гидрожетектерінің негіздері	Өнеркәсіпте кеңінен қолданылатын гидравликалық қысым жүйелерін, гидравликалық машиналарды, гидравликалық және пневматикалық дискілерді есептеу үшін техникалық сұйықтық механикасы (гидравлика) саласында білім қолдану. өнеркәсіпте қолданылатын гидравликалық және пневматикалық дискілер саласында теориялық сұйықтық механикасы – гидравлика саласындағы негізгі білім, әртүрлі гидравликалық жүйелерді, жабдықтарды гидравликалық және пневматикалық дискілерді толық гидравликалық есептеуді дербес жүзеге асырады	5													v	v
21	Материалдар кедергісі	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету.	6													v	v

		<p>Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Созылу мен сығылу. Қимадағы кернеу және түзу сырықтың деформациясы. Созу және сығылу кезіндегі материалдардың механикалық сипаттамалары. Созу және сығылу кезіндегі беріктік пен қатандыққа есептеу. Жазық кималардың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұралу. Бұралу кезіндегі беріктік пен қатандыққа есептеу. Иілу. Иілу кезіндегі бойлық және жанама кернеулер. Иілу кезіндегі беріктікке есептеу. Кернеулі – деформациялы күйінің теориясы. Шекті күй гипотезасы. Күрделі қарсыласу. Деформацияланатын жүйелердің тепе-теңдігінің орнықтылығы. Динамикалық жүктеме</p>															
22	Өзарауыстырымдылық, стандарттау және техникалық өлшеулер	<p>Өзарауыстырымдылық – құрылымдау, өндіру технологиясын және бұйымдарды бақылауды бірге байланыстырады. Бұйымдар мен элементтерді стандарттау және бірыңғайландыру оларды құрылымдау және жасауды жылдамдатып, бағасын төмендетеді. Стандарттау өзарауыстырымдылықтың</p>	5						v								



		негізгі заңдары мен концепцияларын, мемлекеттік стандарттау және нормалау жүйесінің негізгі қағидаларын, пішіннің ауытқуларын бақылаудың әдістері мен құралдарын, орналасуын, бұйымдар беттерінің кедір-бұдырлығы туралы түсініктерін зерделеу														
23	Технологиялық машиналар және жабдықтардың құрылымдық материалдары	Жаңа үнемді материалдарды құруға және дамытуға, механизмдер мен құрылғылардың дәлдігін, сенімділігі мен тиімділігін арттыруға байланысты маңызды техникалық мәселелерді шешу көбінесе материалтану мен материалдарды алу және өңдеу технологиясының дамуына, Құрылымдық материалдардың құрылымы мен қасиеттерін басқару үшін қолданылатын материалдардың құрамы, құрылымы мен қасиеттерінің байланысы туралы білімді нақтылауға байланысты	5					v								v
24	Мәліметтерді интеллектуалды талдау	«Мәліметтерді интеллектуалды талдау» пәні деректерді зияткерлік талдау (Data Mining) саласы бойынша туындайтын мәселелердің тапсырма типі туралы түсінік қалыптастыруға ықпал етеді және оларды шешу әдістерін, деректерді талдау	5					v				v				

		тапсырмаларын тәжірибе жүзінде іске асыруға, адам іс-әрекетінің түрлі салаларында деректерді өңдеудің заманауи әдістерін қолданудағы теориялық білімді, тәжірибелік дағдыларды дамытуға ықпал етеді														
25	Құрылымдау негіздері және машиналардың бөлшектері	Мақсаты: беріктік, сенімділік және тұрақтылық критерийлерін ескере отырып, машиналардың бөлшектері мен тораптарын есептеу және жобалау туралы білім алу. Мазмұны: жұмыс қабілеттілігі критерийлерін ескере отырып, машиналардың типтік бөлшектерін есептеу модельдері мен алгоритмдерін жобалау мен құрастырудың жалпы принциптері, машиналардың типтік бөлшектерін есептеу теориясы мен әдістемесінің негіздері, машиналардың тораптары мен бөлшектерін жобалаудың компьютерлік технологиялары. Машиналардың бөлшектері мен тораптарына қойылатын негізгі талаптар	5									v				v
26	Электротехника және микроэлектроника	Электрлік және магниттік тізбектер. Тұрақты токтың электр тізбектерін есептеудің негізгі анықтамалары, параметрлері және әдістері. Айнымалы токтың сызықтық тізбектерін талдау және	5											v		

		<p>есептеу. Сызықтық емес элементтері бар электр тізбектерін талдау және есептеу. Магниттік тізбектерді талдау және есептеу. Электромагниттік құрылғылар және электр машиналары.</p> <p>Электроника негіздері және электрлік өлшеулер. Қазіргі заманғы электронды құрылғылардың элементтік базасы. Жартылай өткізгіш элементтер. Электрондық аппаратураны қоректендіру құрылғылары. Электр сигналдарын күшейткіштер. Электрондық күшейткіштер мен генераторлар. Импульстік техника элементтері. Импульсті және автогенераторлық құрылғылар. Цифрлық және микроэлектроника негіздері. Микропроцессорлық құралдар</p>													
27	Жасанды интеллект негіздері	<p>Мақсаты: студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі ұғымдармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б.</p> <p>Мазмұны: жасанды интеллекттің жалпы анықтамасы, интеллектуалды агенттер, ақпараттық іздеу және күй кеңістігін зерттеу, логикалық</p>	5					v							

		агенттер, жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасы, сараптамалық жүйелер, бақылауларға негізделген оқыту, оқытудың статистикалық әдістері, лингвистикалық ақпаратты ықтималды өңдеу, семантикалық модельдер, табиғи тілді өңдеу жүйелері														
28	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	Курс программалаудың негізгі ұғымдарын зерттейді: оператор, айнымалы, процедура, функция, деректер түрі. Алгоритмдердің сызықтық, тармақталған, циклдік сияқты негізгі құрылымдары қарастырылады. Курс мәліметтерді ұсынудың негізгі формаларын қарастырады: жолдар, құрылымдар, массивтер, тізімдер. Бөлек тақырыптар кеңінен қолданылатын сұрыптау алгоритмдерін құруға, массивтегі минималды және максималды мәндерді іздеуге, жолды өңдеуге, итерациялық және рекурсивті алгоритмдерге, алгоритмдердің блок-схемаларын құруға және олардың негізінде бағдарламаларды жасауға арналған	4					v								
29	Технологиялық машиналардағы динамика және беріктік	Технологиялық машиналар мен конструкцияларды беріктікке есептеу критерийлерін зерттеуі. Есептеу нәтижелерін	4											v		v

		тұжырымдау мен талдауды, жұмыс кернеулерін анықтай білуді, жұмыс жүктемелерінің сипаттамаларын анықтаудың бірқатар дәл және жуық әдістерін игеруді, бөлшектер мен құрылымдардың жүк көтергіштігін кездейсоқ шама ретінде қарастыра отырып, технологиялық машиналардың жетектері мен басқа бөліктеріндегі динамикалық жүктемелерді есептей білуді үйрену														
30	Технологиялық машиналарды жасау технологиясы	Пәнді меңгеру дайындамаларды алу, операцияларды нормалау әдісінің экономикалық тиімділігін есептеу әдістемесін оқуға негізделген; операцияларды жобалау әдістемесін қолдану; минималды үстемелерді, кесу шарттарын, технологиялық жабдықтың қажетті көлемін есептеу әдістері, бөлшектерді дайындаудың көрсетілген дәлдігін қамтамасыз ету әдістері, машиналар мен жабдықтардың стандартты бөлшектері мен тораптарын өндірудің технологиялық процестері	5					v								v
31	Технологиялық жабдықтардың техникалық диагностикасы	Курс техникалық диагностиканың теориялық негіздерін зерделеуге және технологиялық машиналар мен жабдықтардың техникалық	4											v		v

		жай-күйін бағалау үшін бақылаудың бұзылмайтын әдістерін қолдану бойынша практикалық дағдыларды алуға; студенттерді техникалық диагностика теориясының негіздерімен, техникалық жай-күйдің түрлерімен, бақыланатын параметрлермен, техникалық диагностикалау жүйелерімен таныстыруға; технологиялық жабдықтың ақауларын анықтау және диагностикалау үшін бұзылмайтын бақылау әдістерінің физикалық негіздерін зерделеуге бағытталған; бұзбайтын бақылау жүргізуге арналған жабдықтармен, сынақ жүргізу әдістемелерімен танысу, практикалық дағдыларды игеру													
32	Киберқауіпсіздік негіздері	Мақсаты: Ақпараттық жүйелер мен желілерді әртүрлі қауіп-қатерлерден, соның ішінде бағдарламалық жасақтама шабуылдарынан, зиянды бағдарламалардан, фишингтен, инсайдерлік қауіптерден және басқалардан қорғаудың негізгі аспектілерін зерттеу. Мазмұны: Кіріспе. Киберқауіпсіздік принциптері. Деректерді шифрлау. Қол жеткізуді басқару. Қауіпсіздік аудиті. Қауіпсіздік саясатын әзірлеу және оқиғаларға	5						v						

		жауап беру. Ақпараттық технологияларды пайдалануды реттейтін киберқауіпсіздік саласындағы құқықтық және этикалық аспектілер														
33	Операциялық жүйелер	Пәнді оқытудың мақсаты- операциялық жүйелерді Жүйелік бағдарламалау мен басқаруды үйрену үшін қажетті бастапқы дағдыларды, соның ішінде операциялық жүйелерді баптау және талдау дағдыларын игеру. Операциялық жүйелердің негізгі үш кіші жүйесіне ерекше назар аударылады: процестерді басқару (процестер, ағындар, процессорды жоспарлау, синхрондау және блоктау), жадты басқару (сегментация, паракқа бөлу, пейджинг), файлдық жүйелер және таратылған жүйелерге арналған операциялық жүйелерді қолдау	5						v		v					
34	Объектілі-бағытталған программалау	Курс келесі тақырыптарды қамтиды: объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмасы; сыныптар мен объектілер; бағдарламалау тілінде бизнес-ортаның концепцияларын жобалаудың жоғары деңгейлі әдісін қолдана отырып, масштабталатын бағдарламалық қамтамасыз етуді құру принциптері; C++, Java және C#	5					v		v						

		бағдарламалау тілдері; абстракция, инкапсуляция, тұқым қуалау, полиморфизм принциптері; бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау үлгілері; бағдарламалық өнімдерді жасаудағы практикалық дағдылар.															
<b>Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті</b>																	
35	Мұнай және газ өндіру технологиялары	Студенттер ұңғымаларды салу технологиясы, мұнай және газ өндіру негіздерін оқиды. Өнімді объектілерді ашу әдісін сауатты таңдау, ұңғымаларды жобалауды жобалау, өнімді қабатқа әсер ету әдістерін таңдау, «ұңғыма қабаты» жүйесінің жұмыс режимдерін есептеу дағдыларын меңгеру. Мұнай-газ өнеркәсібінде қолданылатын техникалар мен технологияларды, ұңғымаларды салу және пайдалану әдістерін, кен орындарында мұнай мен газды жинау және тасымалдауға дайындау, жерасты газ қоймаларын зерттеу. Ұңғымаларды есептеу дағдыларын меңгеру, бұрғылау ерітіндісін дайындау үшін материалдардың қажеттілігі, бұрғылау режимінің параметрлері, мұнай мен газдың физикалық қасиеттері, газ	5					v									



		ұңғымаларының дебиттері														
36	Кен өндіру технологиялары	Студенттер ұңғымаларды салу технологиясы, мұнай және газ өндіру негіздерін оқиды. Өнімді объектілерді ашу әдісін сауатты таңдау, ұңғыма құрылымдарын жобалау, өнімді қабатқа әсер ету әдістерін таңдау және ұңғыма қабат жүйесінің жұмыс режимдерін есептеу дағдыларын меңгеру. Мұнай-газ өнеркәсібінде қолданылатын техника мен технологияларды, ұңғымаларды салу және пайдалану әдістерін, кен орындарында мұнай мен газды жинау және тасымалдауға дайындау, жер асты газ қоймаларын зерттеу. Ұңғымаларды есептеу дағдыларын, бұрғылау ерітіндісін дайындау үшін материалдардың қажеттілігін, бұрғылау режимінің параметрлерін, мұнай мен газдың физикалық қасиеттерін, газ ұңғымасының дебитін меңгеру.	5					v								
37	Металлургиялық өндіріс технологиялары	Пәнді оқытудың мақсаты білім алушыларға қара және түсті металдар өндірісінің негізгі теориялық және технологиялық ережелері туралы терең білім беру; Күрделі технологиялық міндеттерді шеше білу; жұмыс істеп тұрған металлургиялық агрегаттар мен перспективалы	5					v								

		<p>тәжірибелік және тәжірибелік-өнеркәсіптік кешендердегі технологиялық процестердің эксперименттік зерттеулерін ұйымдастыру және басқару бойынша өз бетінше жұмыс істеу дағдыларына ие болу болып табылады.</p> <p>Пәнді оқытудың міндеттері қара және түсті металлургия агрегаттарында болып жатқан процестердің жалпы заңдылықтарын игеру; Шихтаны есептеу, процестің материалдық және жылу баланстарын, технологиялық процестерді қарқындату және балқытуды басқару әдістерін игеру; металлургиядағы перспективалық технологиялармен, оның ішінде гидрометаллургиямен танысу болып табылады</p>															
38	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	<p>Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптерін, тетіктерін және оларды іске асыру ерекшеліктерін қамтитын зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы тұтас түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Пән авторлық құқықты, патенттерді, сауда белгілерін және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ құқығының негіздерін қамтиды.</p>	5	v				v									

		Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғау мен басқаруды үйренеді, құқықтық даулар мен оларды шешу әдістерін қарастырады														
39	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгеру, сонымен қатар Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстандағы тұрақты даму және ESG тәжірибесін енгізу принциптерін енгізеді, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын талдауды және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда енгізу стратегияларын қамтиды.	5	v		v										
<b>Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті</b>																
40	Технологиялық машиналарды монтаждау және жөндеу	Студенттердің тозған бөлшектерді, құрастыру агрегаттарын, машиналар мен жабдықтарды жөндеу және қалпына келтірудің технологиялық процестерін жобалау негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық	5					v						v		

		дағдыларды меңгеру; Өндірістік процестерді орындаудың оңтайлы режимдерін анықтау; машиналар мен жабдықтарды жөндеу сапасын бақылау. Жабдықтарды жоғары сапалы орнатуды ұйымдастыру және инженерлік қамтамасыз ету, технологиялық процестерді механикаландыру және автоматтандыру әдістері және қауіпсіз жұмыс ережелері														
41	Бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика технологиялық машиналар	Пайдалану саласында ғылыми және практикалық білімі бар инженерлік-техникалық кадрларды арнайы даярлау, өйткені, ол отын, май және техникалық сұйықтықты тиімді қолдану, пайдалану қасиеттері мен сапа саласындағы өзекті инженерлік-техникалық және ғылыми міндеттері. Мұнай-газ өнеркәсібі жабдықтарының жұмысын жақсы түсіну. Жүйелерді жобалау, бақылау-өлшеу аспаптарының құрылымы мен жұмыс істеу принципі. Бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы, жұмыс принципі	5					v						v		
42	Технологиялық машина сенімділігінің негіздері	Курс студенттерде автоматтандыру деңгейін арттыруға, машиналардың тұрып қалуынан жөндеуге үлкен шығындарды азайтуға, жабдықты пайдалану кезінде қауіпсіздікті	5											v		v

		қамтамасыз етуге қажетті технологиялық машиналар мен жабдықтардың сенімділігі мен ұзақ мерзімділігі мәселелерін шешуде шығармашылық көзқарасты қамтамасыз ететін білім мен дағдыларды қалыптастырады. Пәнді оқу барысында студенттер технологиялық жабдықтардың сенімділігі мен ұзақ мерзімділігін қамтамасыз ету; технологиялық машиналардың техникалық параметрлерін ұтымды пайдалану принциптері мәселелерін меңгереді														
43	Технологиялық машиналардың техникалық жағдайына геомониторинг жүргізу	Диагностикалық құрылғылардың конструкциясы, олардың мақсаты мен тікелей өндірістік жұмыс орнында жұмыс істеу принциптері, құрылғыларды мақсаты бойынша пайдалану, жабдықтардың жай-күйін бағалау, сонымен қатар инженерлік-техникалық мамандарды арнайы оқыту бойынша болашақ маманның білімін қалыптастыру. пайдалану саласында ғылыми және практикалық білімі бар техникалық персонал, т .То. ол осы құрылғылардың сапасы, пайдалану қасиеттері және ұтымды пайдалану саласындағы	5			v							v			

		өзекті инженерлік, техникалық және ғылыми мәселелерді шешеді															
44	Қосымшаларды проектилеу үлгілер	Курс негізгі дизайн үлгілерін және типтік дизайн үлгілерінің канондық кітапханасын зерттеуге бағытталған. Әзірлеушілер кодты жазу кезінде кездесетін нақты мәселелер мен жалпы дизайн қателерін талқылайды. Курс қолданбаны қабаттарға бөлу, бизнес логикасын ұйымдастыру тәсілдері, UML диаграммалары мен бастапқы код мысалдарымен расталған әрбір қарастырылатын шешімді пайдалану және іске асырудың негізгі аспектілері туралы ақпаратты қамтиды	5						v		v						
45	Деректер қорының теориясы	Экологиялық қауіпсіздік химиялық және биохимиялық өндірістерді құру кезінде деректерді сақтаудың әртүрлі түрлері, деректерге тиімді қолжетімділікті ұйымдастырудың алгоритмдері және деректерге қатынау құқықтарының саралануы қарастырылады. Технологиялық қауіпсіздік тұрғысынан биотехнология және химиялық инженериядағы кәсіби міндеттерді шешу және сызбалар мен үрдістерді тұтастай бейнелеу үшін курстың практикалық және теориялық бөлімі реляциялық деректер моделіне және SQL	5						v		v						

		тіліне аударылады																
46	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендері	Бұл курс студенттерге таратылған және шоғырланған басқару жүйелерін, өнеркәсіптік контроллерлерді құру принциптерін, бағдарламалау құралдары мен өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалау тілдерін құруға арналған. Пәнді игеру нәтижесінде студент заманауи даму құралдары мен бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, өнеркәсіптік контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасын жасай алады	5															v
47	SCADA -жүйелер	Бұл курс студенттерге бағдарламалық-техникалық кешендерді (БТК) құру принциптерін зерттеуге, аппараттық құралдарды таңдауға, технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру мәселелерін шешуде SCADA жүйелерін құру және таңдау принциптерін зерттеуге арналған. Пәнді игеру нәтижесінде студент автоматтандырылған тапсырмалардың негіздемесі мен таңдауын жасап, аппараттық және бағдарламалық құралдардың ең қолайлы таңдауын жасай алады. SCADA жүйесін зерттеу процестің көрнекі көрінісін беріп, басқару үшін операторға	5															v

		графикалық интерфейсті ұсынады															
48	Жасанды интеллект пен IoT технологиясына негізделген машиналардың істен шығуын диагностикалау және болжау алгоритмі	Мақсаты: білім алушыларда өнімді технологияларды қолдану теориясы мен практикасы саласындағы білім жүйесін қалыптастыру. Деректерді бақылау, жабдықтың күйін диагностикалау және ақауларды болжау, нәтижелерді визуализациялау және техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау. Мазмұны: курс шеңберінде білім алушылар машиналардың жай-күйі, деректерді жинау, талдау және сақтау жүйелері туралы ақпарат алудың техникалық құралдары туралы білім негіздерін меңгереді; машиналардың қалдық ресурсын диагностикалау және болжау үшін жасанды интеллектті IoT технологиясын қолдану білімі мен дағдыларын қалыптастыру	6				v										
49	Болжалды талдауға арналған бағдарламалық платформалар мен техникалық жүйелер	Мақсаты: студенттер арасында технологиялық жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеуде болжау технологияларын қолданудың теориясы мен практикасы бойынша білім жүйесін дамыту. Мазмұны: курс шеңберінде студенттер машиналардың жағдайы, мәліметтерді жинау,	6				v							v		v	



		талдау және сақтау жүйелері туралы ақпарат алудың техникалық құралдары туралы негізгі білімді меңгереді; бағдарламалық платформалар/өнімдер қолданбалы контейнер, жүйенің оқу өзегі, мәліметтер қоры және оларды процесті басқару жүйелерімен біріктірумен танысу және білім алу															
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b>																	
<b>Таңдау компоненті</b>																	
50	Мұнай-газ машиналары мен жабдықтарына техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары	Мақсаты: мұнай және газ өндірісіндегі технологиялық жабдықтар мен жүйелерге техникалық қызмет көрсету және жөндеуде болжамдық технологияларды қолданудың теориясы мен практикасы бойынша студенттер арасында білім жүйесін дамыту. Мазмұны: курс шеңберінде студенттер өндірісті тиімді басқару стратегиясын әзірлеу үшін жүйелік талдау және жабдықтың техникалық жағдайын болжау есептерін шешу кезінде ақпараттық технологияларды (басқару жүйелері – SCADA) және жүйелік талдау әдістерін қолдану, бұлттық сервистер мүмкіндіктерін пайдалану бойынша білім	5					v								v	

51	Тау-кен машиналары мен жабдықтарына техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары	Мақсаты: тау-кен өндірісіндегі технологиялық жабдықтар мен жүйелерге техникалық қызмет көрсету және жөндеуде болжау технологияларын қолданудың теориясы мен практикасы бойынша студенттер арасында білім жүйесін дамыту. Мазмұны: курс шеңберінде студенттер өндірісті тиімді басқару стратегиясын әзірлеу үшін жүйелік талдау және жабдықтың техникалық жағдайын болжау есептерін шешу кезінде ақпараттық технологияларды (басқару жүйелері – SCADA) және жасанды интеллект, заттар интернеті, бұлттық сервистер мүмкіндіктерін пайдалану бойынша білім	5					v						v			
52	Металлургиялық машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары	Мақсаты: металлургиялық өндірісте технологиялық жабдықтар мен жүйелерге техникалық қызмет көрсету және жөндеуде болжамды технологияларды қолданудың теориясы мен практикасы бойынша студенттер арасында білім жүйесін дамыту. Мазмұны: курс шеңберінде студенттер өндірісті тиімді басқару стратегиясын әзірлеу үшін жүйелік талдау және жабдықтың техникалық	5				v						v				

	жағдайын болжау есептерін шешу кезінде ақпараттық технологияларды (басқару жүйелері – SCADA) және жасанды интеллект, заттар интернеті, бұлттық сервистер мүмкіндіктерін пайдалану бойынша білім																
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5. Оқу жоспары білім беру бағдарламасының

Қ.И.СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАҚ



2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының ОҚУ ЖОСПАРЫ

6B06108 – «Машиналар мен жабдықтардың цифрлық мониторингі» білім беру бағдарламасы  
B057 - "Ақпараттық технологиялар" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәнің код	Пәнің атауы	Цикл	Оқу мерзімі: 4 жыл				Академиялық дәреже: техника және технология бакалавры								
			Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторның көлемі дәріс/лаб/ир	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиторлық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша болу							
								1 курс	II курс		III курс		IV курс		
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)</b>															
<b>М-1. Тілдік дайындық модулі</b>															
LNG 108	Шетел тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E	5							
LNG 108	Шетел тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E		5						
LNG104	Қазақ (орыс) тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E	5							
LNG 104	Қазақ (орыс) тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E		5						
<b>М-2. Дене шынықтыру модулі</b>															
KFK 101-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	8	240	0/0/8	120	Дифсына к	2	2	2	2				
<b>М-3. Ақпараттық технологиялар модулі</b>															
CSE 677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	E				5				
<b>М-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі</b>															
HUM137	Қазақстан тарихы	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	GE			5					
HUM132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	E				5				
HUM120	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	E				3				
HUM134	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (мәдениеттану, психология)	ЖБП, МК	5	150	2/0/1	105	E				5				
<b>М-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және өмір қауіпсіздігі негіздерінің модулі</b>															
HUM136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	ЖБП, ТК	5	150	2/0/1	105	E				5				
MNG489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері														
MSM500	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері														
CHE 656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі														
MNG564	Қаржылық сауаттылық негіздері														
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>															
<b>М-6. Физика-математикалық дайындық модулі</b>															
MAT101	Математика I	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E	5							
PHY468	Физика	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E	5							
MAT102	Математика II	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E			5					
<b>М-7. Базалық дайындық модулі</b>															
GEN429	Инженерлік және компьютерлік графикасы	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E	5							
TEC606	Мамандық негіздері	НП, ЖООК	4	120	2/0/1	75	E	4							
TEC577	Термодинамика, жылу беру және жылу техникалық қондырғылар	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E			5					
GEN411	Теориялық және қолданбалы механика	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E			5					
TEC461	Технологиялық машиналар гидравликасы және гидрожектестерінің негіздері	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E				5				
GEN443	Материалдар ықаргерісі	НП, ЖООК	6	180	2/1/1	120	E				6				
TEC463	Өзарауыстырымдылық, стандарттау және техникалық өлшеулер	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E			5					
TEC460	Технологиялық машиналар мен жабдықтардың қарылымдық материалдары	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E			5					
CSE525	Мәліметтерді интеллектуалды талдау	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E							5	
GEN125	Құрылымдау негіздері және машиналардың бөлшектері	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E				5				
ELC103	Электротехника және микроэлектроника	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E					5			
CSE831	Жасанды интеллект негіздері	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E								5
CSE534	Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері	НП, ЖООК	4	120	1/1/1	75	E					4			
TEC555	Технологиялық машиналардағы динамика және беріктік	НП, ЖООК	4	120	2/0/1	75	E					4			
PED189	Технологиялық машиналардағы жасау технологиясы	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E				5				
TEC607	Технологиялық жабдықтардың техникалық диагностикасы	НП, ЖООК	4	120	2/0/1	75	E								4
CSE524	Киберқауіпсіздік негіздері	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E								5
CSE681	Операциялық жүйелер	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E								5
CSE127	Объектісі-бағытталған программалау	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E								5
TEC583	Мұнай және газ өндіру технологиялары	НП, ТК	5	150	2/0/1	105	E								
TEC584	Кен өндіру технологиялары														
TEC585	Металлургиялық өндірістің технологиялары														
MNG562	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу														
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары														
AAPI79	Оқу практикасы	НП, ЖООК	2		0/0/2					2					
<b>БЕЙНІДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>															
<b>М-8. Кәсіби қызмет модулі</b>															

Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

TEC586	Технологиялық машиналарды монтаждау және жөндеу	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е							5					
PEД193	Технологиялық машиналардың бақылап-өлшеу құралдары және автоматика	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е					5							
TEC587	Технологиялық машиналар сенімділігінің негіздері	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е					5							
TEC588	Технологиялық машиналардың техникалық жағдайына геомониторинг жүргізу	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е								5				
CSE695	Қосымшаларды проектилеу үлгілер	БП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е					5							
CSE700	Деректер қорымын теориясы	БП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	Е							5					
AUT422	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендері	БП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е							5					
AUT402	SCADA -жүйелер	БП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е							5					
TEC612	Жасанды интеллект пен IoT технологиясына негізделген машиналардың істен шығуын диагностикалау және болжау алгоритмі	БП, ЖООК	6	180	2/0/2	120	Е								6				
TEC613	Болжалды талдауға арналған бағдарламалық платформалар мен техникалық жүйелер	БП, ЖООК	6	180	2/0/2	120	Е								6				
TEC610	Мұнай-газ машиналары мен жабдықтарына техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е								5				
TEC609	Тыу-кен машиналары мен жабдықтарына техникалық қызмет көрсету ді және жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары																		
TEC611	Металлургиялық машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету ді және жөндеуді ұйымдастырудағы болжамды талдаудың технологиялары																		
AAP143	Өндірістік практика I	БП, ЖООК	2									2							
AAP183	Өндірістік тәжірибе II	БП, ЖООК	3											3					
<b>M-9. Қорытынды аттестаттау модулі</b>																			
ECA108	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	IA	8												8				
<b>M-10. Оқытудың қосымша түрлерінің модулі</b>																			
AAP500	Әскери дайындық	DVO	0																
UNIVERSITY бойынша барлығы:																			
												31	29	27	33	28	32	30	30
												60	60	60	60	60	60	60	60

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны						
Цифра коды	Пәндер ішкілері	Кредиттер				Барлығы
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	Тыңдау компоненті (ТК)	Барлығы	
(ЖБП)	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51		5	56	
(НП)	Негізгі пәндер циклі (НП)		109	5	176	
(БП)	Бейіндік пәндер циклі		57	5		
<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>		51	166	15	232	
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8	
<b>ЖИНЫ:</b>		<b>59</b>	<b>166</b>	<b>15</b>	<b>240</b>	

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 " 22 " 04 2024ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 6 " 19 " 04 2024ж.

ЭЖМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 4 " 19 " 04 2024ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

ЭЖМ Институт директоры

ТМЖ кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі

*Р.К. Усманбаева*  
*К.К. Елемесов*  
*Б.З. Қалиев*  
*А.Т. Шақенов*