



SATBAYEV
UNIVERSITY

Энергетика және машинажасау институты
"Технологиялық машиналар және жабдықтар" кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M07111 – "Машиналар және жабдықтардың сандық инженериясы"

Білім беру саласының коды және жіктелуі	7M07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7M071 – Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламаларының тобы	M103 – "Механика және металл өңдеу"
ҰБШ бойынша деңгей	7
СБШ бойынша деңгей	7
Оқу мерзімі	2 жыл
Кредиттер көлемі	120

Алматы 2023

7М07111 – "Машиналар және жабдықтардың сандық инженериясы" білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2022 жылғы «27» 10 №3 хаттама

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

2022 жылғы «21» 10 №2 хаттама

7М07111 – "Машиналар және жабдықтардың сандық инженериясы" білім беру бағдарламасы «Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Төраға академиялық комитеті:				
Елемесов Касым Коптлеуович	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Энергетика және машина жасау институтының директоры	Қ.И. Сатпаев атындағы КазҰЗТУ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Ескулов Серикжан Сағатович	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	«Технологиялық машиналар мен жабдықтар» кафедрасының меңгерушісі	Қ.И. Сатпаев атындағы КазҰЗТУ	
Мырзахметов Бейбит Абикенович	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Профессор	Қ.И. Сатпаев атындағы КазҰЗТУ	
Бортебаев Сайын Абильханович	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	Қ.И. Сатпаев атындағы КазҰЗТУ	
Жұмыс берушілер:				
Канатбаев Максат Аптижапбарович	Магистр МВА	бас атқарушы директор	«Алматы ауыр машина жасау зауыты» АҚ	
білім алушылар				
Тубиркулов Казбек Бисенғалиұлы		2 курс магистранты	Қ.И. Сатпаев атындағы КазҰЗТУ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	5
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	6
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	8
4.1. Жалпы мәліметтер	8
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	10
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	22
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	24

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

- «Қ.И. атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті» КЕАҚ. Сәтбаев»** – Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ КЕАҚ;
МЖМББС– Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;
БББ – білім беру бағдарламасы;
СӨЖ – студенттің өзіндік жұмысы (студент, магистрант, докторант);
СОӨЖ – студенттің оқытушымен өзіндік жұмысы (студенттің (бакалавриат, докторант) оқытушымен өзіндік жұмысы);
ЖОЖ – жұмыс оқу жоспары;
ЭПК – элективті пәндер каталогы;
УК – университет компоненті;
ТК – таңдау компоненті;
ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері;
СБШ – Салалық біліктілік шеңбері;
ОН – оқу нәтижелері;
НҚ – негізгі құзыреттер

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Жұмыс берушілердің талаптарын ескере отырып түзетілген ғылыми-зерттеу және практикалық қызметтің қажетті түрлерімен байланысты ерекше құзыреттерді (ғылыми-педагогикалық, кәсіби) қалыптастыру арқылы кәсіби әлеуметтік тапсырысқа бағытталған.

7M07111 "Машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы" дайындау бағыты бойынша магистратураның ББ мақсаты (миссиясы) :

- елде (аймақта) пайдалану-сервистік Индустрия және өндірістік қызметті озық ұйымдастыру үшін заманауи сандық техникалық инженерияны қалыптастыру үшін жеткілікті жеке қасиеттер, ғылыми-педагогикалық және кәсіби құзыреттіліктер жиынтығы;

-бизнес-қызметтің коммерциялық принциптерін ақылға қонымды үйлестіре алу, мұнай, тау-кен және металлургия саласы кәсіпорындарының қызметтеріне қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыру, қазақстандық қоғамның әлеуметтік құндылықтары мен персоналын дамытудың гуманитарлық міндеттерімен.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты: мұнай-газ, тау-кен және металлургиялық кешен кәсіпорындары үшін зерттеулер мен әзірлемелермен іргелі физика-механикалық және тәжірибелік-бағытталған инженерлік-техникалық білім беруді интеграциялау негізінде сандық технологиялар саласында әлемдік деңгейдегі құзыреттілікке ие ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау.

Білім беру бағдарламасының мақсаты университетте бағдарламаны меңгеру барысында түлектер алған құзіреттіліктермен анықталады және тұтынушыларға кәсіби дайындық салалары, бағдарлама профилі және магистратураның осы білім беру бағдарламасының түлектері дайындалатын кәсіби қызмет түрлері туралы ақпарат береді. Онда ғылыми-инновациялық ойлау қабілеті бар, заманауи пайдалану-сервистік индустрияда озық технологияларды меңгерген, әлемдік цифрлық инжиниринг жағдайында интеграциялануға және қазақстандық және өңірлік сервистік нарықтың әлеуметтік маңызды міндеттерін шешуге қабілетті техникалық қызмет көрсету саласындағы мамандарды білім беру дайындығының мақсаттарының ерекшеліктері көрсетілген.

БББ міндеттері:

1-міндет: Технологиялық машиналарды пайдалану процесінде сандық сервистік қызмет көрсету саласындағы ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарына, оның ішінде зерттеудің қажетті әдістерін таңдаумен байланысты аралас салаларда мамандардың дайындығы, нақты зерттеу міндеттеріне сүйене отырып Жабдықтарды жөндеудің қолданыстағы әдістерін модификациялау және жаңа әдістерін әзірлеумен байланысты.

2 міндет: жергілікті деңгейде жаңа сандық әзірлемелерді енгізу мен пайдалануды қамтамасыз ететін мамандардың өндірістік-технологиялық қызметке дайындығы.

3 міндет: мамандардың өз қызмет саласына қатысты білім интеграциясы саласындағы кәсіби міндеттерді шешу үшін қажетті жаңа ақпаратты іздеуге және алуға, кәсіпорын немесе ұйым қызметіне белсенді қатысуға дайындығы.

4-міндет: мамандардың ғылыми-ақпараттық, идеологиялық және проблемалық коммуникацияларға кәсіби ортада және маман емес аудиторияда өз ұстанымын айқын және терең негіздеумен дайындығы, ұйымдастырушылық-басқару және сервистік қызметпен айналысу, өзінің кәсіби шешімдерін қабылдау жауапкершілігін сезіну.

5-міндет: ғылыми немесе кәсіби қызметтің барлық кезеңі ішінде мамандардың өз бетінше оқуға және үнемі біліктілігін арттыруға дайындығы.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Талапкерлердің алдыңғы білім деңгейі-жоғары кәсіби білім (бакалавриат). Үміткердің белгіленген үлгідегі дипломы болуы және ағылшын тілін білу деңгейін сертификатпен немесе белгіленген үлгідегі дипломдармен растауы тиіс.

Магистратураға азаматтарды қабылдау тәртібі "жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі ережелеріне" сәйкес белгіленеді.

Магистранттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және басқа да көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекет мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес, егер олар осы деңгейдегі білімді алғаш рет алатын болса, конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын беруді қамтамасыз етеді.

"Кіруде" магистранттың магистратураның тиісті білім беру бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі.

Мамандық МЖМБС шеңберінде әзірленген "Машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы" ББ бірегейлігі:

- қазіргі ғылыми-педагогикалық және кәсіби қоғамдық даму үрдістерін ескеретін әлеуметтік-мәдени, экономикалық-құқықтық және кәсіби пәндер саласындағы теориялық дайындықтың жоғары деңгейі, оқу процесіне техникадағы қызмет көрсету саласындағы отандық және шетелдік мамандарды енгізу;

- тіл дайындығының жоғары деңгейі;
- жобалау-зерттеу қызметінің дағдыларын дамыту, мұнай шикізаты, тау-кен өндіру және металлургия кәсіпорындарының қызметін ұйымдастырудың қазіргі заманғы кәсіби сандық әдістері мен технологияларын іс жүзінде қолдануға бағытталған жобаларды орындау;
- теориялық және практикалық оқытудың оқу процесіндегі оңтайлы арақатынасы (ғылыми-зерттеу және өндірістік практикаларды мақсатты ұйымдастыру есебінен));
- өзінің кәсіби қызметінің нәтижелеріне жауапты қарым-қатынасты қалыптастыруға бағытталған білім беру процесіне тұлғалық-бағдарлы көзқарас;
- өзін-өзі дамыту аспектісі, онда кәсіби қызметті ұйымдастыруға баса назар аударылады, оның шеңберінде магистрант тұрақты кәсіби өзін-өзі жетілдіруге бағытталған.

Еңбек қызметінің түрлері

Осы магистрлік бағдарламаның ерекшелігі кәсіби қызметтің келесі түрлерін жүргізуге қабілетті түлектерді дайындау болып табылады:

- педагогикалық;
- ғылыми-зерттеу;
- ұйымдастыру-басқару;
- өндірістік-технологиялық.

Кәсіби қызмет объектілері

Бітірушінің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

- орта арнаулы және жоғары оқу орындары;
- машина жасау кәсіпорындары;
- жобалау-конструкторлық және ғылыми-зерттеу ұйымдары;
- технологиялық жабдықты жобалауға маманданған ғылыми-зерттеу институттары;
- технологиялық жабдықтарды өндіруге маманданған ұйымдар мен компаниялар.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	7М07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	7М071 – Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	М103 – "Механика және металл өңдеу"
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Машиналар және жабдықтардың сандық инженериясы
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Білім беру бағдарламасы кешенді және интеграцияланған іргетаста техникалық қызмет көрсету саласында болашақ мамандарды тиімді оқытуға жәрдемдесу мақсатында әзірленген
6	БББ мақсаты	мұнай-газ, тау-кен және металлургиялық кешен кәсіпорындары үшін зерттеулер мен әзірлемелермен іргелі физика-механикалық және тәжірибелік-бағытталған инженерлік-техникалық білім беруді интеграциялау негізінде сандық технологиялар саласында әлемдік деңгейдегі құзыреттілікке ие ғылыми-техникалық және инженерлік кадрларды даярлау
7	БББ түрі	жаңартылған
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Коммуникативтілік Жалпы инженерлік құзыреттер Кәсіби құзыреттер Инженерлік және компьютерлік құзыреттер Инженерлік және жұмыс құзыреттері Әлеуметтік-экономикалық құзыреттер Арнайы кәсіби құзыреттер
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1: Технологиялық машиналарды пайдалану процесінде цифрлық сервистік қызметтер саласында, оның ішінде қажетті зерттеу әдістерін таңдаумен байланысты салаларда ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарын орындау кезінде жоғары кәсіби қасиеттерді көрсету. ОН2: Жергілікті деңгейде жаңа цифрлық әзірлемелерді енгізуді және пайдалануды қамтамасыз ететін өндірістік-технологиялық қызмет саласындағы білімді көрсету ОН3: Өз қызмет саласына қатысты білімді интеграциялау саласындағы кәсіби

		<p>мәселелерді шешу үшін қажетті жаңа ақпаратты іздеу әдістерін таңдаңыз.</p> <p>ОН4: Ақпараттық-коммуникациялық, ұйымдастыру-басқару және сервистік қызмет саласындағы проблемаларды шешу үшін білімді қолдану, өзінің кәсіби шешімдерін қабылдау жауапкершілігін түсіну.</p> <p>ОН5: Ғылыми немесе кәсіби қызметтің барлық кезеңінде өзін-өзі оқытуға және үздіксіз біліктілігін арттыруға уақыт табу.</p> <p>ОН6: Елде (өңірде) пайдалану-сервистік индустрия және өндірістік қызметті алдыңғы қатарлы ұйымдастыру үшін қазіргі заманғы цифрлық техникалық инженерияны қалыптастыру үшін жеткілікті жеке қасиеттер, ғылыми-педагогикалық және кәсіби құзыреттер жиынтығының болуы.</p> <p>ОН7: Бизнес-қызметтің коммерциялық қағидаттарын, мұнай, тау-кен және металлургия саласы кәсіпорындарының қызметтеріне қоғамдық қажеттіліктерді қоғамның әлеуметтік құндылықтары мен персоналын дамытудың гуманитарлық міндеттерімен үйлестіру білігін көрсету</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қауымд.профессор, ЭжМЖИ директоры, Елемесов К.К. 2. ТМжОЖкафедрасының меңгерушісі, қауымд.профессор, Ескулов С.С. 3. Профессор, Мырзахметов Б.А. 4. Қауымд.профессор, Бортебаев С.А. 5. МВА Магистрі, Канатбаев М.А. 6. Оқытушы, Тагауова Р.З.

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
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті										
1	Шет тілі (кәсіби)	Курс техникалық мамандықтардың магистранттарына кәсіби және академиялық салада шетел тіліндегі қарым -қатынас дағдыларын жетілдіруіне және дамытуына арналған. Курс студенттерді заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жеке қарым - қатынастың жалпы принциптерімен таныстырады (дөңгелек үстел, пікірталастар, талқылаулар, кәсіби бағытталған жағдайларды талдау, жоба).	5					v		
2	Басқару психологиясы	Курс магистранттарға басқару психологиясының негіздерін оқытуға бағытталған. Онда басқару психологиясының ерекшеліктері, басқару іс-әрекетінің психологиялық заңдылықтары, тұлға және оның басқару жүйесіндегі мүмкіндіктері қарастырылатын болады; ұйымдағы мотивация және өнімділік, ұйымдарды қазіргі заманғы басқарудағы көшбасшылық және көшбасшылық, басқару объектісі ретіндегі әлеуметтік топ, басқарушылық шешімдерді қабылдаудың психологиялық негіздері, іскерлік қарым-қатынас және басқарушылық қақтығыстар, жауапкершілік психологиясы, интегралды құрал ретінде имиджді құру. қарым-қатынас	3				v			v

		мәдениетінің, жарнама психологиясының бөлігі.								
3	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның ерекшелігі, ғылым және ғылымға дейінгі, ежелгі және теориялық ғылымның қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және сыныптан кейінгі ғылым, математика, физика, технология және технология философиясы, инженерлік ғылымның ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3							v
4	Жоғары мектеп педагогикасы	Ғ Курс шеңберінде магистранттар жоғары білім беру педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздерін меңгереді, заманауи педагогикалық технологияларды пайдалануды, білім беру мен тәрбиелеу үдерістерін жоспарлауды және ұйымдастыруды, оқытушы мен оқытушының субъекті мен субъектінің өзара әрекеттесуінің коммуникациялық технологияларын меңгереді. университеттің оқу үдерісінде бакалавр. Сондай-ақ магистранттар білім беру ұйымдарында (жоғары оқу орындарының мысалында) адам ресурстарын басқару бойынша білім алады.	3						v	v
Базалық пәндер циклі										
Таңдау компоненті										
5	Зияткерлік меншік құқығын қорғау	Магистранттарда зияткерлік меншік саласында базалық білімді қалыптастыру, түлектерді зияткерлік меншік объектілеріне құқықтарды ресімдеуге және оларды	5	v		v				v

		<p>қорғауға байланысты кәсіби міндеттерді шешуге дайындау, патенттану саласында теориялық білім алу және Қазақстанда зияткерлік меншік құқығының құрамдас бөлігі ретінде патенттік құқықты қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру, магистранттардың қазіргі ғылыми дүниетанымын қалыптастыру, ғылыми зерттеулердің әдіснамасымен танысу. Бұл пәннің негізгі міндеті болып табылады: – Зияткерлік меншік объектілерін және зияткерлік меншікті қорғау саласындағы заңдарды зерделеу; - Зияткерлік меншік объектілеріне құқықтарды қорғау тәсілдерін меңгеру, сондай-ақ ұйымдастыру-басқару, жобалау-конструкторлық қызмет кезінде зияткерлік меншік саласындағы білімді пайдалану;</p>							
6	Лицензиялау және авторлық құқық	<p>Авторлық құқықтың техника-заңдық негіздері, «ноу-хауды» және лицензиясы бар қызметті қорғау, өнеркәсіптік меншіктің объектілерін заңдық қорғау, патент сұраныстарын құрастыру мен жіберу және оларды сараптау сұрақтары бойынша болашақ магистранттарды теориялық және тәжітибелік дайындау пәнді оқыту барысында орындалады. Авторлық құқықтың объектілері мен субъектілердің атқаратын ролдері мен олардың мағынасын түсіну, өнертабыстар мен өнеркәсіптік үлгілерді ойлап табу және оларды лицензиялау мәселелері; авторлық құқықты рәсімдеудің дұрыс ретін білу, авторлық құқықтың мазмұны; патент иелері мен авторлардың құқықтарын қорғауды білу; шет елде авторлық құқықты рәсімдеуді білу; құқық пен «ноу-хауды» қорғаудың</p>	5	v		v			

		негіздерін білу								
7	Машиналар мен жабдықтарды монтаждау және баптаудың инновациялық әдістері	Технологиялық жабдықты монтаждаудың, баптаудың, диагностикалаудың озық тәсілдері, сынақтар жүргізудің инновациялық әдістері, диагностикалау тәсілдері мен түрлері, қазіргі заманғы тәсілдерді және техникалық жай-күйді бақылауды (дәнекерлеу, біліктеу, Негізгі слесарлық жұмыстар, баптау және келтіру жұмыстары) қолдана отырып монтаждау жұмыстарын жүргізу.	5		v					v
8	Технологиялық машиналар және жабдықтардың толық техникалық қызмет көрсету жүйесі	Технологиялық машина жасаудағы перспективалы инновациялық технологиялармен және техникамен танысу. Күтілетін нәтижелер: өзінің еңбек өмірінде біліктілікті арттыру қажеттілігін ұғыну. Мәселелерді тұжырымдау және оларды шешудің әдістерін қолдану қабілеті. Қазіргі заманғы ғылым әдістерін практикалық қызметте сыни тұрғыдан қолдану қабілеті. Перспективті технологиялар мен техниканың сапасын сараптамалық бағалау қабілеті. Технологиялық машиналар мен жабдықтардың әртүрлі модификацияларын техникалық-экономикалық салыстыруды жүргізу қабілеті ния	5					v	v	
9	Машиналар мен жабдықтардың инновациялық жетектері	Магистранттарда салалық машиналар жетектерінің техникалық жай-күйін жобалау, пайдалану, қызмет көрсету және бағалау саласында білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру. Тау-кен, металлургия және мұнай-газ машиналарының механикалық, гидравликалық және пневматикалық жетектерінің инновациялық конструкцияларының, орналасуы мен								

		жұмыс режимдерінің ерекшеліктерін зерттеу. Машина жетектерінің техникалық жай-күйін және қалдық ресурсын бағалауды жүзеге асыру, технологиялық машиналардың инновациялық жетектері жұмысының конструктивтік және режимдік параметрлерін есептеу әдістемелерін қолдану біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.								
10	Технологиялық машиналар күйінің мониторингі мен диагностикасының инновациялық технологиялары	Курста: техникалық диагностиканың түсініктері, терминдері мен анықтамалары, техникалық диагностика міндеттерінің құрылымы мен тұжырымы, ақауларды танудың статистикалық әдістері, бақылаудың бұзылмайтын түрлері мен әдістері, жабдықтың қалдық ресурстарын болжау, техникалық диагностика саласындағы негізгі ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды игеру	5		v			v		
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті										
11	Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеудің сандық әдістері мен құралдары	Температураны, қысымды, сұйықтықтар мен газдардың шығынын, сызықтық және бұрыштық шамаларды өлшеу, күштер мен моменттерді өлшеу, материалдар мен заттарды қирапспай бақылау, қозғалыс параметрлері мен құрамын, газдардың, химиялық сұйықтықтардың құрамын, отын мен майлардың сапасын өлшеу құралдары мен сандық әдістері. Технологиялық машиналардың конструкциялары мен пайдалану жағдайларына байланысты олардың параметрлерін өлшеу мен бақылаудың заманауи техникалық құралдарын таңдау. Өлшеу құралдарының сенімділігін бағалау. Техникалық өлшеу	5		v		v			

		құралдарын монтаждау және пайдалану ережесі. Технологиялық машиналарды сынау түрлері - бақылау, зерттеу, параметрлік, тапсыру, диагностикалық, ресурстық және т.б. сынақ стендтері мен жабдықтары. Сынау нәтижелері бойынша технологиялық жабдықтың техникалық жай-күйін бағалау.								
12	Технологиялық жабдықтарды предиктивті техникалық күту жүйелері	Пәнді игерудің мақсаты магистранттарда объектілердің сенімділігі мен техникалық жағдайын болжаудың сандық әдістемелерін қолдану, диагностикалау теориясының негіздерін оқу, бөлшектердің, механизмдер мен бұйымдардың техникалық жағдайын диагностикалаудың негізгі түсініктерін, тәсілдері мен инновациялық әдістерін оқу болып табылады. Магистрант пәнінің міндеттері мамандықтың біліктілік сипаттамасының талаптарымен анықталады және магистранттарды цифрлық компьютерлік технологияларды және технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық қызмет көрсетуде және жөндеуде диагностиканы ұйымдастыру формаларын қолдануға, сонымен қатар тәжірибелік қызметте сандық диагностикалық аппаратураны қолданумен және жанама белгілері бойынша алынған Технологиялық машиналар мен жабдықтардың техникалық жағдайын бағалау мәліметтерін қолдануға үйрету.	5	v			v			
13	Технологиялық машиналарды пайдалану кезіндегі	Автоматтандыру және басқару жабдықтары мен технологиялары негізінде тау-кен, металлургия және мұнай-газ өндірісі салаларында энергия тиімділігі мен энергия	5				v		v	

	энергия үнемдеу технологиялары	үнемдеу бойынша білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру, энергия үнемдеу саласында білімді меңгеру, энергия ресурстарын және технологиялық жабдықтарды пайдалану процесінде тиімді пайдалануды қамтамасыз ету үшін қолданылатын шаралар немесе іс-қимылдар кешені ретінде энергия үнемдеу принциптері мен әдістерін меңгеру.								
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті										
14	Технологиялық машиналарды жобалау мен құрастыруда сандық технологияларды қолдану	Магистранттарды технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалаудың сандық жүйелерін қолданумен, қазіргі заманғы сандық әзірлемелермен және технологиялық машиналарды сандық жобалау мен құрастыруды дамытудың негізгі бағыттарымен, сондай-ақ оларды өндірудің технологиялық дайындығымен таныстыру. Магистрлерге тау-кен, металлургиялық және мұнай-газ өндірісінің жабдықтары мен технологиялық машиналарды жобалаудың сандық жүйелері саласында білім беру, технологиялық машиналарды сандық жобалаудың және өндірістің өндірістік дайындығының дамуының қазіргі заманғы әзірлемелерімен және негізгі бағыттарымен таныстыру.	5			v		v		
15	Машиналар мен жабдықтардың сандық мониторингі	ифрлық диагностика әдістерін, Жабдықтың техникалық жай-күйін анықтау саласындағы жұмыстарды орындау қағидалары мен шарттарын зерделеу; тау-кен металлургия және мұнай-газ саласындағы технологиялық машиналар мен жабдықтардың техникалық жай-күйін бағалау және қалдық ресурсын айқындау	5		v		v			

		<p>үшін бақылаудың бұзбайтын әдістерін қолдану бойынша практикалық дағдыларды алу; технологиялық жабдықтың және Жекелеген тораптар мен механизмдердің, технологиялық жабдық жетектерінің және т. б. сенімділігін есептеуді жүргізу арнайы құрылғылар; мүмкін болатын ауытқуларды анықтау үшін нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес технологиялық жабдық жұмысының ағымдағы параметрлері мен нақты көрсеткіштерін бақылауды жүзеге асыру; оларды жою әдістері мен тәсілдерін таңдау үшін жүйелердің мүмкін болатын ақаулықтары мен істен шығуларының себептерін диагностикалауды жүргізу дағдылары; өз құзыреті шеңберінде жабдықтың ақауларын, істен шығуын жою және технологиялық жабдықты жөндеу жөніндегі жұмысты ұйымдастыру.</p>							
16	Технологиялық жабдықтар кешендерін интеллектуалды басқару	<p>Пән салалық бағыттағы жүйедегі технологиялық жабдықтардың өндірістік кешендеріне қызмет көрсету бойынша кәсіпорындарды ұйымдастыру және пайдалану мәселелерін зерттеуді қарастырады. Пәнді оқытудың мақсаты - тау-кен, металлургия және мұнай өнеркәсібінің өндірістік кәсіпорындарының технологиялық жабдықтары кешенін басқару әдістемесін және олардың өндірістік қуаттарын есептеу әдістемесін меңгеру, сонымен қатар өндіріс объектілеріне қызмет көрсету кезінде өндірістік жүйелерді басқарудың оңтайлы алгоритмдерін үйрену. Пән екі негізгі бөлікке бөлінген, олардың орналасу және пайдаланудың нақты жағдайларын есепке</p>	5				v		v

		ала отырып, салалық кәсіпорындарды басқару және есептеу бөлімдерін қарастыратын, және болашақта кеңейту және өндірістік қуаттарды ұлғайту арқылы одан әрі дамыту.							
17	Жылутехникалық жабдықтар және күштік қондырғылар	Қордаланған білімді пайдаланып көптеген өндірістік мәселелерді шешу, электротехникалық құрал-жабдықтар шығарудағы технологиялық құрал-жабдықтар мен аспаптарға техникалық тапсырыс құру	5		v				v
18	Технологиялық машиналар мен жабдықтардың бақылау-өлшеу аспаптары мен аппараттары	Курс технологиялық машиналар мен жабдықтардың қазіргі заманғы бақылау-өлшеу аспаптары мен аппаратуралары туралы түсінік береді және мынадай тақырыптарды қамтиды: салмақтық, геометриялық, механикалық, электрлік және магниттік шамаларды өлшеу және бақылау құралдары; температураны бақылау; оптикалық сәулелену шамаларын өлшеу; акустикалық шамаларды өлшеу; газдар мен сұйықтықтардың қысымын, шығысы мен санын өлшеу және бақылау құралдары; сұйықтың деңгейін өлшеу және сигнал беру; газ бен сұйықтың талдағыштары; кен шикізатының құрамы мен физикалық-химиялық қасиеттерін талдағыштар; өлшеу және бақылау құралдарын таңдау.	5			v			v
19	Технологиялық машиналарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету тәжірибесіндегі	Технологиялық машина жасаудағы перспективалы инновациялық технологиялармен және техникамен танысу. өзінің еңбек өмірінде біліктілікті арттыру қажеттілігін ұғыну. Мәселелерді тұжырымдау және оларды шешудің әдістерін қолдану қабілеті. Қазіргі заманғы	5		v		v		

	инновациялық технологиялар	ғылым әдістерін практикалық қызметте сыни тұрғыдан қолдану қабілеті. Перспективті технологиялар мен техниканың сапасын сараптамалық бағалау қабілеті. Технологиялық машиналар мен жабдықтардың әртүрлі модификацияларын техникалық-экономикалық салыстыруды жүргізу қабілеті								
20	Жобалық менеджмент	Пән бизнесті дамытуды жобалық басқарудың заманауи мінез-құлық модельдеріне негізделген жобалық басқару компоненттерін зерттейді. Бағдарлама PMI PMBOK, IPMA ICB халықаралық стандарттарына және жобалық басқару саласындағы ҚР стандарттарына құрылған. Стратегиялық, жобалық және операциялық басқарудың өзара іс-қимылы арқылы бизнесті дамытуды ұйымдастырушылық басқарудың ерекшеліктері зерттеледі.	5		v					v
21	Машина бөлшектерін қалпына келтірудің инновациялық әдістері	Пән тау-кен, металлургия және мұнай-газ өндірісі жабдықтарының нақты бөлшектерін қалпына келтіру технологиясы бойынша заманауи білімі бар мамандарды зерттеуге бағытталған. Осы пәнді игеру барысында студенттер тозу түріне байланысты тау-кен, металлургия және мұнай-газ өндірісінің бөлшектерін қалпына келтіру және нығайтудың ұтымды технологиялық процесін таңдау принциптерімен танысады.	5			v				v
22	Гидромашиналар мен компрессорларды пайдалану және жөндеу теориясы мен тәжірибесі	Бұл курсты оқу негізінде магистрант мұнайгаз жабдықтарын пайдалану мен жөндеу әдістері және құрылымы, оларды дала шарттарында және өндірістік қызмет көрсету базаларында жөндеу мен қызмет көрсету ерекшеліктері туралы түсінік	5		v					v

		алады. Жабдықтарды жөндеу мен пайдаланудың негізгі тәсілдерін меңгереді; өндірістік бөлімшелерді қалыптастыру ереже-лері, олардың құрылымы мен бригадалармен жасақтау. Құрылымдық бөлімшелердің өндіріс-тік процестерін ұйымдастыру. Басқа мекемелермен өзара қарым-қатынас ережесі мен құрылымы, өндірістік ісәрекеттегі мамандық пен кооперация. Бұл ерекшеліктердің білімі тәжірибеде маманның тез бейімделуі, әр түрлі бөлімшелердің қызметтің тиімділігінің талдауын өткізулерге көмектеседі.								
23	Технологиялық машиналардың инновациялық құрылымдылық материалдары	Металдарды қолданудың тарихи шолуы, материалдар туралы негізгі түсініктер: замануи материалдар классификациясы (металды және металдық емес материалдар, кара және түсті металдар және олардың қорытпалары), материалдарды қолдану аумақтары; материалдарды негізгі қасиеттері: физикалық, химиялық, механикалық және технологиялық, металдың құрылымы: кристалдану үрдісі, крсталдық торлардың түрлері, қорытпалардағы фазалар; Қорытпалардың күй диаграммалары: қос қорытпалардың күй диаграммалары, темір көміртекті қорытпалардың күй диаграммалары; Металдар мен қорытпаларды термиялық өндеу: термиялық өндеудің негізгі түрлері, химико-термиялық және термомеханикалық өндеу;	5				v		v	
24	Майлау материалдары және технологиялық	Курс майлаудың гидродинамикалық теориясын зерттеуге бағытталған, онда Ньютон сұйықтығының тұтқыр ағымы,	5			v				v

	<p>машиналар мен жабдықтарды майлау жүйесі</p>	<p>гидродинамиканың негізгі теңдеулері, үздіксіздік теңдеуі, қозғалыс теңдеуі (Навье-Стокс теңдеуі) және энергия теңдеуі қарастырылады. Сондай-ақ техникада қолданылатын қазіргі заманғы майлау құралдарына, олардың айрықша сапалық қасиеттеріне, Майлау операцияларын жүргізуге арналған құралдар мен құрылғыларға қатысты мәселелер қаралатын болады. Практикалық сабақтарда гидродинамикалық майлау режиміндегі үйкеліс ерекшеліктерін, үйкелетін беттер арасында майлау пленкасының болуын, Куэрт Заңы бойынша гидродинамикалық майлау режиміндегі үйкеліс міндеттерін есептеу жүргізіледі.</p>								
25	<p>Ғылыми зерттеулердің әдістері мен құралдары</p>	<p>Курс білім алушыларды теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерімен таныстыруға, олардың ғылыми зерттеу құралдарын, ғылыми ақпаратты іздеу және талдау әдістерін қолдану бойынша білімдерін, біліктілігі мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Оқу барысында магистранттар ғылыми зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру әдістерін таңдайды. Ғылыми ізденіс, талдау, эксперименттер жүргізу, сауалнамалар ұйымдастыру, сауалнамалар құрастыру, ғылыми зерттеулер нәтижелерін орындау бойынша баптаулар және нормативтер механизмін зерделейді және меңгереді. Семинарлар мен конференцияларға ғылыми жобалардың, баяндамалардың, жарияланымдардың құжаттарын әзірлеу мен рәсімдеуде нәтижелер алады</p>	5	v	v			v		

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАК



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

7M07111 - "Машиналар және жабдықтардың сандық инженериясы" білім беру бағдарламасы
M103 - "Механика және металл өңдеу" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Оқу мерзімі: 2 жыл		Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі				Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу						
			Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	1 курс		2 курс					
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр				
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)															
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)															
LNG210	Шег тілі (кәсіби)	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5							
HUM214	Басқару психологиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3						
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3						
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е	3							
Кәсіби инженерлік дайындық модулі															
Таңдау пәндері															
TEC701	Зияткерлік меншік құқығын қорғау	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5							
TEC702	Лицензиялау және авторлық құқық		5	150	2/0/1	105	Е								
TEC297	Машиналар мен жабдықтарды монтаждау және баптаудың инновациялық әдістері	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5							
TEC700	Технологиялық машиналар және жабдықтардың толық техникалық қызмет көрсету жүйесі		5	150	2/0/1	105	Е								
TEC706	Машиналар мен жабдықтардың инновациялық жетектері	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е				5				
TEC707	Технологиялық машиналар күйінің мониторингі мен диагностикасының инновациялық технологиялары		5	150	2/0/1	105	Е								
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)															
М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті, таңдау пәндері)															
Инновациялық технологиялар модулі															
TEC703	Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеудің сандық әдістері мен құралдары	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5							
TEC710	Технологиялық жабдықтарды предиктивті техникалық күту жүйелері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5						
TEC709	Технологиялық машиналарды пайдалану кезіндегі энергия үнемдеу технологиялары	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е			5					
Таңдау пәндері															
TEC711	Технологиялық машиналарды жобалау мен құрастыруда сандық технологияларды қолдану	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5							
TEC705	Машиналар мен жабдықтардың сандық мониторингі		5	150	2/0/1	105	Е								
TEC715	Технологиялық жабдықтар кешендерін интеллектуалды басқару	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5							
TEC716	Жылутехникалық жабдықтар және күштік қондырғылар		5	150	2/0/1	105	Е								
TEC723	Технологиялық машиналар мен жабдықтардың бақылау-өлшеу аспаптары мен аппараттары		5	150	2/0/1	105	Е								

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

TEC719	Технологиялық машиналарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету тәжірибесіндегі инновациялық технологиялар	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5		
MNG705	Жобалық менеджмент		5	150	2/0/1	105	Е					
TEC713	Машина бөлшектерін қалпына келтірудің инновациялық әдістері		5	150	2/0/1	105	Е					
TEC714	Гидромашиналар мен компрессорларды пайдалану және жөндеу теориясы мен тәжірибесі	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5		
TEC718	Технологиялық машиналардың инновациялық құрылымдылық материалдары		5	150	2/0/1	105	Е			5		
TEC717	Майлау материалдары және технологиялық машиналар мен жабдыктарды майлау жүйесі	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е					
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль												
AAP229	Педагогикалық практика	НП ЖООК	6							6		
AAP269	Зерттеу практикасы	БП ТК	8								8	
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі												
TEC200	Ғылыми зерттеулердің әдістері мен құралдары	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5				
AAP251	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	2					2				
AAP241	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	3						3			
AAP254	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	5							5		
AAP255	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14								14	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі												
ECA212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	8								8	
Университет бойынша жиыны:									30	30	30	30
									60	60		

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)		
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	15		35
БП	Бейіндік пәндер циклі	24	29		53
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	0	44	44	88
	ҒЗЖМ				24
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8
	ЖИЫНЫ:	8	44	44	120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 3 "27" 10 2022ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 2 "21" 10 2022ж.

ЭЖМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 2 "11" 10 2022ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор



Б.А. Жаутиков

ЭЖМ Институт директоры



К.К. Елемесов

ТМжК кафедрасының меңгерушісі



С.А. Бортөбаев

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі



М.А. Канатбаев

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