



**SATBAYEV  
UNIVERSITY**

**Институт Энергетика және машина жасау  
Кафедра Машина жасау**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**8D07209 Материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары**

(білім беру бағдарламасының атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

8D07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындау бағдарламаларының коды және жіктелуі:

8D072-Өндірістік және өндіру салалары

Білім беру бағдарламаларының тобы:

D113-Материалдарды қысыммен өңдеу технологиясы

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Кредиттер саны: 180


**Алматы 2024**

Білім беру бағдарламасы 8D07209 Материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары  
(білім беру бағдарламасының атауы және шифры)

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Ғылыми кеңесі отырысында бекітілді  
2024 жылғы " 22 " 04 №12 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды  
2024 жылғы " 19 " 04 №6 хаттама

Білім беру бағдарламасы 8D07209 Материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары академиялық комитетте «8D072-Өндірістік және өндіру салалары» бағыты бойынша әзірленді  
(білім беру бағдарламасының атауы және шифры)

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Нұғман Е.З.	Философия ғылымдарының докторы PhD	«Машина жасау» кафедра меңгерушісі	КЕАҚ «Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті», Энергетика және машина жасау институты	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Удербәева А.Е.	Философия докторы (PhD)	Қауымдастырылған профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Дюсебаев И.М.	Философия докторы (PhD)	Бас инженер	Алматы "Электр қалқаны" зауыты	
<b>Білім алушылар</b>				
Байбатша Акерке Кентайқызы		1 курс докторанты	КЕАҚ «Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»	

## МАЗМҰНЫ

	Қысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1	Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2	Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	6
3	Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	6
4	Білім беру бағдарламасының паспорты	7
4.1	Жалпы мәліметтер	7
4.2	Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	9
5	Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	12

## Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ECTS	Кредиттерді ауыстыру мен жинақтаудың Еуропалық жүйесі
НП	Негізгі пәндер
ЖОО	Жоғары оқу орны
МЖМБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білімнің стандарты
ҚазҰТЗУ	Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
МББ	Модульдік білім беру бағдарламасы
КЕАҚ	Коммерциялық емес акционерлік қоғам
ДҒЗЖ	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы
БББ	Білім беру бағдарламасы
БП	Бейіндеуші пәндер
ЖОЖ	Жұмыс оқу жоспары
ДӨЖ	Докторанттың өзіндік жұмысы
ОӘК	Оқу-әдістемелік кеңес
ҒК	Ғылыми Кеңес

## 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

"Материалдарды өндеудің прогрессивті технологиялары" дайындық бағыты бойынша докторант докторлық бағдарламаның бейіндік бағытына және кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес кәсіби міндеттерді шешуге дайындалуы тиіс:

жобалау-конструкторлық қызмет:

- ғылыми-техникалық проблеманың жай-күйін талдау және әлемдік тәжірибені зерделеу негізінде аспаптық жүйелерді жобалаудың мақсаттары мен міндеттерін айқындау;

- жобалар бойынша есеп айырысу нәтижелері және жобаланатын машина жасау жүйелерінің тиімділігін техникалық-экономикалық және функционалдық-құндық талдау нәтижелері бойынша шешімдер қабылдау;

өндірістік-технологиялық қызмет:

- машина жасауда қолданылатын материалдардың сипаттамаларын талдау, синтездеу және оңтайландыру бойынша теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу әдістемелерін әзірлеу;

- машина жүйелерін өндіруді технологиялық даярлаудың экономикалық және ұйымдастырушылық міндеттерін шешу және өндірістің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау;

ғылыми-зерттеу қызметі:

- зерттеу объектілерін талдау және оңтайландыру үшін математикалық модельдер құру, оларды модельдеудің сандық әдісін таңдау немесе есепті шешудің жаңа алгоритмін жасау;

- сенімділік критерийлерін ескере отырып, машина жүйелерінің табиғи эксперименттік зерттеулерін әзірлеу және оңтайландыру;

- орындалған зерттеулердің нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептер, шолулар, Жарияланымдар дайындау;

- ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін қолдану және зияткерлік меншік объектілеріне құқықтарды пайдалану;

ұйымдастыру-басқару қызметі:

- сапа, құн, орындау мерзімдері, бәсекеге қабілеттілік, тіршілік қауіпсіздігі, сондай-ақ экологиялық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, ғылымды қажетсінетін өнімді құру кезінде оңтайлы шешімдерді табу;

- өндірілетін өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде Кәсіпорынды жоспарлау мен басқарудың бірыңғай ақпараттық кеңістігін қолдау;

- кәсіпорында инновациялық қызметті ұйымдастырудың жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.

- ғылым саласындағы іргелі құбылыстарды терең білу және түсіну.

ғылыми-педагогикалық қызмет:

- педагогикалық, ғылыми, техникалық және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, сондай-ақ өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін зерделеу негізінде оқу пәндері мен курстарының бағдарламаларын әзірлеуге қатысу;

- кәсіби бейіндегі пәндер бойынша жекелеген зертханалық жұмыстар мен практикумдарды қоюға және жаңғыртуға қатысу;

- білім алушылармен оқу сабақтарын өткізу, олардың практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға және басшылыққа алуға қатысу;

- компьютерлік және қашықтықтан оқыту жүйелерін қоса алғанда, жаңа білім беру технологияларын қолдану және әзірлеу. Алынған теориялық және практикалық білім негізінде 8d07209 – "материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары" білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар докторанты кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады.

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

### **ББ мақсаты:**

Аддитивті өндіріс саласында терең ғылыми-техникалық және педагогикалық дайындыққа ие, "Индустрия 4.0"идеяларын іске асыруға қабілетті ғылыми, ғылыми-педагогикалық, өндірістік және инновациялық қызмет салалары үшін кадрлар даярлау.

### **ББ міндеті:**

- ұйымдастырушылық басқарушылық, кәсіби құзыреттіліктерге нарық талаптарына сәйкес кәсіби функцияларды жүзеге асырудың практикалық дағдылары мен қабілеті бар ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау;

- дайындау өндірісінде қолданылатын материалдарды, жаңа материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары саласында бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау;

- тұрақты өзін-өзі жетілдіруге және өзін-өзі дамытуға, машина жасау материалдарын өңдеу технологиялары саласындағы инновациялық бағыттар бойынша жаңа білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды игеруге дайын ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау;

- докторанттарды машина жасауда, жеке, қоғамдық және мемлекеттік ұйымдарда, оқу орындарында жаңа материалдарды өңдеудің заманауи технологиялық процестері саласындағы табысты мансапқа дайындау.

## **3 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар**

ББ модульдерін игеру нәтижесінде білім алушыларда машина жасау саласындағы кәсіби қызметтің барлық түрлерін жүзеге асыру үшін қажетті білім, білік және дағдылар қалыптасады, одан әрі оқытуды үлкен дәрежеде дербестікпен жүзеге асыру үшін оқыту дағдылары дамиды, яғни жұмыс берушілердің талаптарына жауап беретін кәсіби, коммуникациялық және негізгі құзыреттер қалыптасады.

8D07209 – "Материалдарды өңдеудің прогрессивті технологиялары" ББ бойынша PhD философия докторы түлегіне берілетін біліктілік

**4 Білім беру бағдарламасының паспорты****4.1 Жалпы мәліметтер**

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындау бағыттарының коды және жіктелуі	8D072- Өндірістік және өндіру салалары
3	Білім беру бағдарламалар тобы	D113-Механика және металөңдеу
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07113- Материалдарды қысыммен өңдеу технологиясы
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Докторанттың кәсіби қызметі Материалдарды қысыммен өңдеудің озық технологиялық процестерін жобалау және әзірлеу, автоматтандырылған жобалаудың бағдарламалық пакеттерін қолдана отырып объектілер мен процестерді модельдеу, техникалық ақпаратты талдау, инженерлік материалдар саласында зерттеулер жүргізу саласына бағытталған. Докторанттар техника, экономика және басқару міндеттерін шешудің тиімді әдістері туралы білім алады; Материалдарды қысыммен өңдеудің технологиялық процестерін математикалық, физикалық және компьютерлік модельдеу, бәсекеге қабілетті өнімді құру кезінде оңтайлы шешімдерді іздей отырып зерттеулер жүргізу дағдылары мен дағдыларына ие болады.
6	ББ мақсаты	Аддитивті өндіріс саласында терең ғылыми-техникалық және педагогикалық дайындыққа ие, "Индустрия 4.0"идеяларын іске асыруға қабілетті ғылыми, ғылыми-педагогикалық, өндірістік және инновациялық қызмет салалары үшін кадрлар даярлау.
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	ББ ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарлама құзыреттіліктері тізімі:	- Зерттеудің жаңа әдістерін және кәсіби қызмет салаларын пайдалану мүмкіндігі; - Ғылым мен білімнің заманауи мәселелерін білуге дайын болу материалдарды өңдеудің озық технологиялары саласындағы міндеттерді шешу кезінде; -Ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талдау, оларды ғылым мен білім беру саласындағы нақты ғылыми-зерттеу міндеттерін шешуде қолдану қабілеті
12	Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері:	ОН1 Цифрлық машина жасау өндірісінің өзекті мәселелері бойынша ғылыми-техникалық есептерді, шолулар мен әзірлемелерді дайындай

		<p>отырып, ғылыми-техникалық және ғылыми-танымал мәтіндерге, ғылыми және эксперименттік зерттеулер нәтижелеріне талдау жүргізу.</p> <p>ОН2 Машина жасау өндірісін цифрландыру жағдайында ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және зерттеу әдістерін таңдау қағидаттары негізінде ғылыми және ғылыми-білім беру міндеттерін қоюға, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуге қатысу.</p> <p>ОН3 Цифрлық фабрикаларды дайындау, жобалау және өндіру кезінде ғылыми зерттеулерде және кәсіби қызметте инновациялық бизнес-модельдерді, бизнес-процестерді, компьютерлік технологияларды қолдану.</p> <p>ОН4 Өнеркәсіптік өндірісті үлгілеу, автоматтандырылған жобалаудың прогрессивті бағдарламалық пакеттері, энергия және ресурсты үнемдеу қағидаттары негізінде машина жасау өнімінің өмірлік циклын басқару саласында шешімдер қабылдау.</p> <p>ОН5 Машина жасау өндірісін цифрландыру саласындағы виртуалды және толықтырылған нақтылық жүйелерін, компьютерлік модельдеу әдістерін талдау негізінде жаңа білім мен технологияларды синтездеу.</p> <p>ОН6 Заманауи машина жасау өндірісінің жобаларын өнеркәсіптік автоматтандыру әдістерімен, технологияларымен және жүйелерімен әзірлеуді орындау.</p> <p>ОН7 Мақсатты бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, оңтайландырудың қазіргі заманғы әдістері негізінде машина жасау өндірісінің жобалық, конструкторлық-технологиялық және ұйымдастырушылық-басқарушылық міндеттерін шешу.</p> <p>ОН8 Материалдарды қысыммен өндеудің технологиялық процестерін жобалау кезінде цифрлық және аддитивті өндірістің озық әдістерін қолдану.</p>
13	Оқу түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер саны	180
16	Оқыту тілі	орыс
17	Берілетін академиялық дәрежесі	Философия докторы PhD
18	Әзірлеуші (лер) және авторлары:	ББ "8D072 Өндірістік және өңдеу салалары" даярлау бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді



## 4.2 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері (коды)							
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
<b>Негізгі пәндер циклі</b>											
<b>Жоғары оқу орындар компоненті</b>											
1	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласындағы докторанттардың академиялық жазудағы дағдылары мен жазбаша сөйлеу стратегиясын дамытуға бағытталған. Курс мыналарға бағытталған академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері; тиімді сөйлемдер мен абзацтарды жазу; ғылыми әдебиеттерде уақытты пайдалану, сонымен қатар стильдер мен тыныс белгілері; дерексіз жазу, кіріспе, қорытынды, талқылау, Қорытынды, Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар; мәтіндегі дәйексөздер; плагиаттың алдын алу және конференцияда презентация жасау.	5	v	v						
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері, Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру қағидастары, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, қазіргі ғылымдағы техникалық ғылымдардың, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Пән техникалық ғылымдардың құрылымын, ғылыми зерттеулердің жалпы ғылыми, философиялық және арнайы әдістерін теория мен практикада қолдануды қарастырады.	5	v		v					
<b>Негізгі пәндер циклі</b>											
<b>Таңдауы бойынша компоненті</b>											
3	Цифрлық фабрика технологиялары	Курс виртуалды (VR) және толықтырылған (AR) шындық технологиялары саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Пәннің даму тарихы оқытылады технологиялар; yet Another Reality қолдану аясы (тағы бір шындық);	5			v	v				

		нарықтың даму тенденциялары, AR/VR нарығы бойынша аналитикалық материалдарды ұсыну. Гаджеттер, сорттар мен ерекшеліктер; шындықты көрсетуге арналған қолданыстағы құрылғыларды талдау; платформалар мен бағдарламалық қамтамасыз ету; кеңейтілген және Виртуалды шындық технологиялары бар жобалардың ерекшеліктері.									
4	Тұрақты даму туралы ғылым	Мақсаты: Докторанттарда табиғи және әлеуметтік жүйелердің өзара әрекеттесуін терең түсінуді дамыту, сонымен қатар адамзаттың ұзақ мерзімді әл-ауқатына және қоршаған ортаны сақтауға ықпал ететін тұрақты даму стратегияларын анықтау және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қарым-қатынастар және жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейдегі тұрақтылық мәселелерін талдау.	5			v		v			
5	Зияткерлік меншік және әлемдік нарық	Мақсаты: зияткерлік меншік құқығы саласындағы оның әлемдік нарықтағы даму тенденцияларын талдай және болжай алатын, зияткерлік меншікті қорғау және коммерцияландыру стратегиясын әзірлей алатын мамандарды даярлау. Мазмұны: зияткерлік меншіктің жаһандық аспектілері және оның халықаралық сауда және экономикадағы рөлі, халықаралық келісімдер мен конвенцияларды талдау, интеллектуалдық меншікті басқару стратегиялары, әртүрлі юрисдикциялардағы зияткерлік меншік құқықтарын қорғау және бұзу жағдайлары.	5	v	v						
<b>Бейіндік пәндер циклі</b> <b>Таңдауы бойынша компоненті</b>											
6	Технологиялар мен технологиялық жүйелерді жобалық оңтайландыру талдауы	Пәннің мақсаты-жүйелердің жұмыс істеу модельдерінде шектеулі ресурстарды ұтымды қайта бөлу әдістерін қолдану тәжірибесі туралы білімді қалыптастыру. Оңтайландыру әдістері, оңтайландыру есептерін шешудің математикалық әдістері деп аталатын жүйенің функционалдығын арттыру мақсатында оның қасиеттерін өзгерту әдістері қарастырылады. Пәнді оқу нәтижесінде докторанттар технологиялық жүйелер мен процестерді модельдеудің математикалық аппаратын; технологиялық жүйелерді модельдеу әдістемесін, процестер мен технологиялық жүйелердің оңтайлы параметрлерін есептеуді меңгереді; материалдық,	5				v	v		v	

		техникалық-пайдалану және ұйымдастырушылық шектеулерді жобалау кезінде оңтайландыру әдістерін қолдану дағдыларын игереді.									
7	Өндірістің озық жүйелері	Курс материалдық сала салаларындағы технологиялық процестерді тиімді ұйымдастырудың жай-күйі, проблемалары мен перспективалары туралы білімді қалыптастыруға бағытталған. Пән заманауи өндірістік технологияларды: металлургия, машина жасау, көлік, ақпараттық технологияларды зерттейді. Технологияның түрлері және олардың өмірлік циклге әсері қарастырылады; Машина жасаудағы технологиялық процесті автоматтандыру; технология негіздері және үнемді өндірістік процесті құру; шектеулер теориясының әдіснамасы.	5			v				v	v
8	Advanced 3D Nanoprinting Technology	The course is aimed at the formation of knowledge of nanotechnology and nanomaterials, nanoindustry. The discipline examines the history of the development of nanotechnology, the properties and structure of nanomaterials, the classification of dispersed systems, methods for obtaining nanoscale materials. The structure and properties of carbon nanotubes, nanocomposite materials, and methods for producing nanopowders are considered. 3D printing technologies, analysis of the application of 3D printing in the field of industrial industry, 3D nanoprinting technologies are studied.	5						v		v
9	Озық технологияларды дамыту жүйелік басқару	Курс өнеркәсіптік өндірісті басқарудың заманауи жүйелерінің теориялық және практикалық білімдерін қалыптастыруға бағытталған. Пән жоғары технологиялық машина жасау өндірісін ұйымдастыру, стратегиялық және жедел жоспарлау, Өндірісті басқару және ақпараттық қамтамасыз ету әдістері, басқарушылық шешімдерді әзірлеу және қабылдау әдістерін қарастырады. Ұйымды басқару жүйелері, оның негізгі элементтері қарастырылады: мақсаттар, бизнес-процестер, қызметкерлер, Ақпараттық жүйелер, Инфрақұрылым. Өнеркәсіптік кәсіпорынның немесе ұйымның тиімді басқару жүйесін құру мәселелері қарастырылады.	5			v				v	v

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



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



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

8D07209 - "Материалдарды өңдеу прогрессивті технологиялары" білім беру бағдарламасы  
D113- "Материалдарды қысыммен өңдеу технологиясы" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 3 жыл Академиялық дәреже: Философия докторы (PhD)

Пәннің коды	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиториялық көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтары курстар мен семестрлер бойынша бөлу										
								I курс		II курс								
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр					
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>																		
<b>М-1. Техникалық дайындық модулі (ЖОО компоненті)</b>																		
MET322	Ғылыми зерттеу әдістері	НП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5										
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5										
<b>Таңдау компоненті</b>																		
MSM308	Цифрлық фабрика технологиялары	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5										
MNG350	Турақтылық туралы ғылым																	
MNG349	Зияткерлік меншік және әлемдік нарық																	
<b>БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>																		
<b>М-2. Ғылыми-өндірістік дайындық модулі (таңдау компоненті)</b>																		
MSM309	Технологиялар мен технологиялық жүйелерді жобалық онтайландыру талдауы	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5										
IND311	Озық өндіріс жүйелері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5										
MSM303	Озық 3D-нанопечать технологиясы																	
IND313	Басқарудың озық жүйелерін әзірлеу																	
<b>М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>																		
AAP350	Педагогикалық практика	НП ЖООК								10								
AAP355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК									10							
<b>М-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>																		
AAP336	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	5					5										
AAP347	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	40						20	20								
AAP356	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	60								30	30						
AAP348	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	18											18				
<b>М-5. Қорытынды аттестаттау модулі</b>																		
ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12											12				
<b>Үниверситет бойынша жынны:</b>								30	30	30	30	30	30					
								60	60	60	60	60						

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы	
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	5	25	
БП	Бейіндік пәндер циклі	10	10	20	
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	0	30	45	
	ҒЗЖД			123	
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12		12	
	<b>ЖИНЫ:</b>	12	30	15	180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №12 "26" 04 2024ж.  
 Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама №6 "19" 04 2024ж.  
 ЭЖМ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №4 "19" 01 2024ж.

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор Р.К.Ускенбаева  
 ЭЖМ Институт директоры К.К.Елемесов  
 Машина жасау кафедрасының меңгерушісі Е.З.Нұрман  
 БББ жөніндегі Кеңестің жұмыс берушілерден өкілі М.К.Азимбеков