



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

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
8D07111-Машина жасау өндірісін сандандыру  
(білім беру бағдарламасының атауы)

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

8D07-Инженерлік, өндіреу және құрылым салалары

Дайындау бағдарламаларының коды және жіктелуі:

8D071-Инженерия және инженерлік іс

Білім беру бағдарламаларының тобы:

D103-Механика және металлөндеу

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

Оқу мерзімі: 3 жыл

Кредиттер саны: 180

**Алматы 2023**

Білім беру бағдарламасы 8D07111-Машина жасау өндірісін сандандыру  
(білім беру бағдарламасының атыны және шифры)

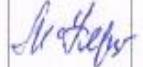
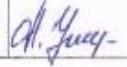
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Гылыми кеңесі отырысында бекітілді  
 2022 жылғы " 27 " қазан № 3 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында  
 қаралып, бекітуге ұсынылды  
 2022 жылғы " 21 " қазан № 2 хаттама

Білім беру бағдарламасы 8D07111-Машина жасау өндірісін сандандыру  
 академиялық

білім беру бағдарламасының атыны және шифры

комитетте «8D071 - Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша  
 әзірленді

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Дауазымы	Жұмыс орыны	Көлө
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Нұрган Е.З.	PhD докторы	«Машина жасау» кафедра менгерушісі	КЕАҚ ҚазҰТЗУ К.И.Сатпаев атындағы, Энергетика және машина жасау институты	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Керімжанова М.Ф.	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
Исаметова М.Е.	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымд. профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
Удербаева А.Е.	PhD докторы	Қауымд. профессор	«Машина жасау» кафедрасы	
<b>Жұмыс берушілер:</b>				
Азимбеков М. К.		Директор	ЖПС «Жакен Калша»	
<b>Білім алушылар</b>				
Ибраим Ә.С.		3 курс докторантты	«Машина жасау» кафедрасы	

## **Мазмұны**

Кысқартулар мен белгілердің тізімі	4
1    Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2    Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	7
3    Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	8
4    Білім беру бағдарламасының паспорты	8
4.1    Жалпы мәліметтер	8
4.2    Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізу дің өзара байланысы	11
5    Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	16

## Қысқартулар мен белгілердің тізімі

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

## 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

"Машина жасау өндірісін сандандыру" даярлау 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 тәжірибелі 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 тандау;

ғылыми-зерттеу қызметі:

- зерттеу объектілерін талдау және оңтайландыру үшін математикалық модельдер құру, оларды модельдеудің сандық әдісін тандау 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 курсаралының 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 үйімдастыруға және басшылыққа алуға қатысу;

- компьютерлік және қашықтықтан оқыту жүйелерін қоса алғанда, жаңа білім беру технологияларын қолдану және өзірлеу.

Алынған теориялық және практикалық білім негізінде 8D07111 – "Машина жасау өндірісін сандандыру" білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының докторанттың кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады және:

*білу:*

- ғылым мен техникадағы технологиялық құрылымдардың дамуы мен өзгеруінің негізгі кезеңдері туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдардың пәндей, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі туралы;

- тиісті білім саласының ғылыми мектептері, олардың теориялық және практикалық өзірлемелері туралы;

- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;

- ғылыми өзірлемелерді практикалық қызметке енгізу тетігі туралы;

- ғылыми қоғамдастықтағы өзара іс-қимыл нормалары туралы;

- зерттеуші ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы;

*білу және түсіну:*

- жаһандану және интернационалдандыру жағдайында отандық ғылымды дамытудың қазіргі тенденциялары, бағыттары мен занылыштары;

- ғылыми таным әдістемесі;

- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;

- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін сезіну және қабылдау;

- ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру үшін шет тілін жетілдіру;

*білу:*

- ғылыми зерттеулер процесін үйімдастыру, жоспарлау және іске асыру;

- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық тұжырымдамаларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;

- әртүрлі көздерден алынған ақпаратты талдау және өңдеу;

- қазіргі заманғы теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұластықпен сипатталатын дербес ғылыми зерттеу жүргізу;

- ғылыми білімнің шекарасын кеңейте отырып, өзінің жаңа ғылыми идеяларын қалыптастыру, өз білімі мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа жеткізу;

- зерттеудің заманауи әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;

- өзінің одан әрі кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;

*дағдыларға ие болу:*

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сынни талдау, бағалау және салыстыру;

- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;

- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;

- халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда шешендік өнер және көпшілік алдында сез сөйлеу;
  - ғылыми жазу және ғылыми коммуникация;
  - ғылыми зерттеу процестерін жоспарлау, үйлестіру және іске асыру;
  - зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен тиімділігін көрсету;
  - ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
  - көшбасшылықты басқару және ұжымды басқару;
  - ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық көзқарас;
  - заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, патенттік іздестіру және ғылыми ақпаратты беру тәжірибесін жүргізу;
  - ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқықтарын қорғау;
  - шет тіліндегі еркін қарым-қатынас;
- құзыретті болу:*
- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
  - теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
  - ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы есептерді қоюда және шешуде;
  - тиісті саладағы проблемаларға кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
  - тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
  - мамандарды жоғары оқу орындарында даярлау мәселелерінде;
  - ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізуде;
  - тұрақты кәсіби өсуді қамтамасыз етуде.

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

### **ББ мақсаты:**

Машина жасау кешенін сандандыру жағдайында ғылыми-жобалау, зерттеу, ғылыми-педагогикалық проблемаларды шешуге дайын, рухани-адамгершілік қасиеттері жоғары бәсекеге қабілетті, білікті кадрлар даярлау.

### **ББ міндеті:**

-тұрақты өзін-өзі жетілдіру және өзін-өзі дамыту, машина жасау өндірісін цифрандыруды дамытудың инновациялық бағыттары бойынша жаңа білімдерді, іскерліктер мен дағыларды игеру жөніндегі қызметке ғылыми-педагогикалық маман даярлау;

- докторанттарды машина жасау өндірісін цифрандыру саласында, жекеменшік, қоғамдық және мемлекеттік ұйымдарда, оқу орындарында бәсекелестік ортада қажетті бейіндік білімді, құрал-саймандарды, іскерліктер мен дағыларды қамтамасыз ететін пәндерді оқыту арқылы табысты мансапқа даярлау;

-оку жоспарының элективті пәндер каталогының әртүрлілігі мен серпінділігі негізінде ғылыми-педагогикалық кадр даярлау, қызметтің осы түрлерінің ерекшелігін, ұйымдастырушылық-басқарушылық, кәсіби құзыреттерге қойылатын нарық талаптарын ескеретін оқытуудың түпкілікті нәтижелері негізінде қызметтің бір және одан да көп түрлері шеңберінде кәсіби функцияларды жүзеге асыруға қабілетті құзыреттердегі практикалық дағдылар басым;

-халықаралық стандарттарға жауап беретін және Қазақстанға әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктіруге мүмкіндік беретін машина жасау өндірісін цифрландыру саласында бәсекеге қабілетті маман ретінде ғылыми-педагогикалық кадр 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 ері оқытууды үлкен дәрежеде дербестікпен жүзеге асыру үшін оқыту дағдылары дамиды, яғни жұмыс берушілердің талаптарына жауап беретін кәсіби, коммуникациялық және негізгі құзыреттер қалыптасады.

8D07111 – "Машина жасау өндірісін сандандыру" ББ бойынша PhD философия докторы білім алушыға берілетін біліктілік

### **4 Білім беру бағдарламасының паспорты**

#### **4.1 Жалпы мәліметтер**

№	Атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D07-Инженерлік, өндіріс және құрылыш салалары
2	Дайындау бағыттарының коды және жіктелуі	8D071-Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламалар тобы	D103-Механика және металөндеу
4	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07111-Машина жасау өндірісін сандандыру
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Докторанттың кәсіби қызметі жобалау стратегиясы мен мақсаттарын әзірлеуге, техникалық ақпаратты талдауға, автоматтандырылған жобалаудың бағдарламалық пакеттерін қолдана отырып объектілер мен процестерді модельдеуге, аддитивті өндіріс саласында зерттеулер жүргізуге бағытталған. Докторанттар техника, экономика және басқару міндеттерін шешудің тиімді әдістері туралы білім алады; аддитивті технологиялық процестерді математикалық, физикалық және компьютерлік модельдеу, бәсекеге қабілетті өнімді құру кезінде оңтайлы

		шешімдерді іздей отырып зерттеулер жүргізу дағдылары мен дағдыларын игереді.
6	ББ мақсаты	Машина жасау кешенін цифрландыру жағдайында ғылыми-жобалау, зерттеу, ғылыми-педагогикалық проблемаларды шешуге дайын, рухани-адамгершілік қасиеттері жоғары бәсекеге қабілетті, білікті кадрлар даярлау
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8
9	СБШ бойынша деңгей	8
10	ББ ерекшеліктері	жок
11	Білім беру бағдарлама құзыреттігілер тізімі:	-Аддитивті өндірісте болатын физика-химиялық құбылыстарды, машина жасау саласында қолданылатын аддитивті технологиялар әдістерінің ерекшеліктерін талдау мүмкіндігі; - Аддитивті өндірісті дамыту және жетілдіру үшін модельдеу және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану мүмкіндігі; - Автоматтандырылған технологиялық жабдықтар мен жабдықтардың өнімділігін, дәлдігін, сапасы мен сенімділігін арттырудың онтайлы әдістерін жобалау мүмкіндігі; - Халықаралық және отандық ғылыми-зерттеу жобаларына және машиналардың дайындаудары мен бөлшектерін өндіруде аддитивті технологияларды қолдану жөніндегі жұмыстарға қатысу қабілеті; - Технологияларды, технологиялық жабдықтау құралдарын, технологиялық процестерді диагностикалау мен бағдарламалық сынауды таңдауды ұйымдастырудың практикалық міндеттерін шешуде заманауи қолданбалы бағдарламалық құралдарды қолдана отырып математикалық модельдер құру қабілеті; - Аддитивті өндірістің кәсіптік пәндері саласындағы ғылыми-оқытушылық қызметке дайындық.
12	Білім беру бағдарламасының оку нәтижелері:	ОН 1 Цифрлық машина жасау өндірісінің өзекті мәселелері бойынша ғылыми-техникалық есептерді, шолулар мен әзірлемелерді дайындау отырып, ғылыми-техникалық және ғылыми-танымал мәтіндерге, ғылыми және эксперименттік зерттеулер нәтижелеріне талдау жүргізу 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 ОН3 Цифрлық фабрикаларды дайындау, жобалау және өндіру кезінде ғылыми зерттеулерде және кәсіби қызметте инновациялық бизнес-модельдерді, бизнес-процесстерді, компьютерлік технологияларды қолдану ОН4 Мақсатты бағдарламалық қамтамасыз етуді

		<p>қолдана отырып, оңтайландырудың қазіргі заманғы әдістері негізінде машина жасау өндірісінің жобалық, конструкторлық-технологиялық және ұйымдастыруышылық-басқарушылық міндеттерін шешу</p> <p>ОН5 Машина жасау өндірісін жобалауға, өндіруге және ұйымдастыруға жүйелі тәсіл, белгісіздік жағдайында болжау, оңтайландыру және шешім қабылдау әдістері негізінде ғылыми-эксперименттік зерттеулерге талдау жүргізу</p> <p>ОН6 Ғылыми-техникалық және эксперименттік зерттеулер жүргізу кезінде көркемдік құрастыру әдістерін, өнеркәсіптік жабдықтың техникалық эстетикасын, өнеркәсіптік дизайнның қазіргі заманғы технологияларын қолдану.</p> <p>ОН7 Өнеркәсіптік өндірісті ұлтілеу, автоматтандырылған жобалаудың прогрессивті бағдарламалық пакеттері, энергия және ресурсты үнемдеу қағидаттары негізінде машина жасау өнімінің өмірлік циклын басқару саласында шешімдер қабылдау</p> <p>ОН8 Машина жасау өндірісін цифрандыру саласындағы виртуалды және толықтырылған нақтылық жүйелерін, компьютерлік модельдеу әдістерін талдау негізінде жаңа білім мен технологияларды синтездеу</p>
13	Оқу түрі	кундізгі
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:	Білім беру бағдарламасын академиялық комитет "8D071-Инженерия және инженерлік Іс"бағыты бойынша әзірледі

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

№	Пән атаяу	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері (коды)							
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
<b>Негізгі пәндер циклі Жоғары оқу орындар компоненті</b>											
1	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласындағы докторанттардың академиялық жазу дағдылары мен жазбаша сейлеу стратегиясын дамытуға бағытталған. Курс мыналарға бағытталған академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері; тиімді сойлемдер мен абзацтарды жазу; ғылыми әдебиеттерде уақытты пайдалану, сонымен катар стильдер мен тыныс белгілері; дерексіз жазу, кіріспе, корытынды, талқылау, Корытынды, Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар; мәтіндегі дәйектер; плагиаттың алдын алу және конференцияда презентация жасау.	5	V							
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау және өндөу әдістері, Ғылыми зерттеулерді үйимдастыру қагидаттары, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, қазіргі ғылымдардың техникалық ғылымдарын, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі туралы	5		V						

		<p>білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Пән техникалық ғылымдардың күрылымын, ғылыми зерттеулердің жалпы ғылыми, философиялық және арнайы әдістерін теория мен практикада қолдануды қарастырады.</p>										
<b>Негізгі пәндер циклі Тандауы бойынша компоненті</b>												
3	Виртуалды өндіріс	<p>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); нарықтың даму тенденциялары, AR/VR нарығы бойынша аналитикалық материалдарды ұсыну. Гаджеттер, сорттар мен ерекшеліктер; шындықты көрсетуге арналған қолданыстагы күрылымдарды талдау; платформалар мен бағдарламалық қамтамасыз ету; көнештілген және Виртуалды шындық технологиялары бар жобалардың ерекшеліктері..</p>	5								v	
4	Озық сандық фабрика	<p>Курс өнеркәсіптің жоғары технологиялық салаларында жаңа бизнес-модельдер, бизнес-процесстер мен технологиялар саласында білім жүйесін қалыптастыруға бағытталған. Пән өнеркәсіптік революциялардың тарихын, себептері мен салдарын, 4,0 индустріясын дамытуға бағытталған әлемдік бастамалар мен бағдарламаларды зерттейді.; заманауи акпараттық</p>	5						v			

		технологиялар, сандық әзірлеу және өндірісті басқару платформалары, сондай-ақ "өндіріс процесі өнімінің цифирлық қосарлануы" (Digital Twins). Компьютерлік инженерия, сандық дизайн мүмкіндіктері, сандық зауыт салу.									
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Бейіндік пәндер циклі****Таңдауы бойынша компоненті**

5	Озық шешімдерді талдау	Курста білім алушылар зерттеу жұмыстарында жүйелі талдау жүргізу; технологиялық процестер мен жабдықтарды жобалау, өндірісті басқару кезінде білім мен іскерлікке ие болады. Пән жүйелік талдаудың мәнін, жүйелердің касиеттерін, шешімдерді іздеу әдістерін зерттейді. Машиналарды құрастыру кезіндегі негізгі қағидаттар мен үрдістер, машиналар мен жабдықтарды пайдалану кезіндегі жүйелік тәсіл, өндірісті басқаруға жүйелік тәсіл; жүйелердің дамуын болжай әдістері; техникалық шешімдерді оңтайландыру әдістері; белгісіздік жағдайында шешімдер қабылдау қарастырылады; сапа менеджменті жүйелері	5				v				
6	Өндірістік эксперименттердің озық дизайны	Курста дизайн, оның даму тарихы және қолданбалы немесе өнеркәсіптік нысанды құрудың негізі ретінде заманауи дизайнды зерттеу туралы білім алынады. Пән техникалық эстетика және өнеркәсіптік дизайн, техника және өнер тарихы; дизайнның негізгі бағыттары; Графикалық дизайн, көлік дизайны; американдық	5					v			

		өнеркәсіптік дизайн. Өнеркәсіптік дизайndaғы дизайн, технологиядағы көркемдік дизайн негіздері, өндірістік машиналардың сапасы мен техникалық эстетикасы карастырылады. Компьютерлік технологиялар және заманауи өнеркәсіптік дизайн.									
7	Озық оңтайландыру	Курс студенттердің алдынғы қатарлы оңтайландыру әдістерін колдана отырып, Машина жасаудағы жобалық конструкторлық және технологиялық мәселелерді шешуге қабілеттілігі мен дайындығын калыптастыруға бағытталған. Оңтайландыру теориясының негізгі түсніктері, АЖЖ-да оңтайландыруды жобалау процесі; сыйықтық емес оңтайландыру әдістері, АЖЖ-да модельдердің қасиеттерін талдау құралдары; оңтайландыру әдістерімен технологиялық процестің параметрлерін оңтайландыру. Практикалық шешімдерге колдану Creo Parametric, SolidWorks және т. б. бағдарламалық жасақтама.	5							v	
8	Өндірістің озық жүйелері	Курс материалдық сала салаларындағы технологиялық процестерді түйімді үйымдастырудың жай-күйі, проблемалары мен перспективалары туралы білімді калыптастыруға бағытталған. Пән заманауи өндірістік технологияларды: металлургия, машина жасау, көлік, ақпараттық технологияларды зерттейді. Технологияның түрлері және олардың өмірлік циклге әсері карастырылады; Машина жасаудағы технологиялық процесті автоматтандыру;	5								v

		технология негіздері және үнемді өндірістік процесті құру; шектеулер теориясының әдіснамасы.										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы КАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТЕТІ



БЕКІТЕМІН  
Басқарма төрағасы  
К.И.Сәтбаев имениттың ҚазҰТУ ректоры  
М.М.Бегентаев  
2023 ж.

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

8D07111 - "Машина жасау өндірісін цифрландыру" білім беру бағдарламасы  
D103- "Механика және металондеу" білім беру бағдарламаларының ғана

Оқу түрі: күндізгі		Оқу мерзімі: 3 жыл		Академиялық дәреже: Философия докторы (PhD)											
Пәннің код	Пәннің атты	Цикл	Жалпы көлем, кредиттер	Барлық сагаттар	Аудиториалық көлемі дарілаб/п	СОЖ (онын ішінде СООЖ) сагаттар	Бағыттау түрі	Аудиториалық сабактарды күрстар мен семестрлер бойынша болу							
								1 семестр	2 семестр						
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>															
<b>M-1. Техникалық дайындық модулі (ЖООК компоненті)</b>															
MET322	Ғылыми зерттеу адистері	НП ЖООК	5	150	2/0/1	105	E	5							
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	E	5							
<b>Таңдау компоненті</b>															
MSM307	Виртуалды онларіс	НП ТК	5	150	2/0/1	105	E	5							
MSM306	Озық сандық зауыт														
<b>БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>															
<b>M-2. Сандық инженерия модулі (таңдау компоненті)</b>															
IND319	Озық онтайдансызу	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	E	5							
IND311	Озық онларіс жүйелері														
IND317	Өнерхөсейттік эксперименттердің озық дизайнны	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	E	5							
IND321	Озық шешімдерді таңдау														
<b>M-3. Тәжірибелге бағытталған модуль</b>															
AAP350	Педагогикалық практика	НП ЖООК	10					10							
AAP355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	10					10							
<b>M-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>															
AAP336	Тағылымдаған отуді және докторлық диссертацияны орындауды коса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	5					5							
AAP347	Тағылымдаған отуді және докторлық диссертацияны орындауды коса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	40					20	20						
AAP356	Тағылымдаған отуді және докторлық диссертацияны орындауды коса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	60					30	30						
AAP348	Тағылымдаған отуді және докторлық диссертацияны орындауды коса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЭЖД	18						18						
<b>M-5. Корытынды аттестаттау модулі</b>															
ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және көргөзу	ҚА	12						12						
Универитет бойынша жыныс:															
								30	30						
								60	60						
									60						

Барлық оқу көзөніндегі кредиттер саны				
Пәндер циклдері		Кредиттер		
Цикл коды		ЖОО компоненті (ЖООК)	Таңдау компоненті (ТК)	Барлық
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	5	25
БП	Бейіндік пәндер циклі	10	10	20
	<b>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
				123
	<b>ҒЭЖД</b>			
	<b>ҚА</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
	<b>ЖИЫНЫ:</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>180</b>

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ ғылыми көңесінің шешімі Хаттама № 3 "27" 10 2026 ж.

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-аддістемелік көңесінің шешімі Хаттама № 2 "11" 10 2026 ж.

ЭкМ Институт ғылыми көңесінің шешімі Хаттама № 1 "11" 10 2026 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Е.А.Жаутиков

ЭкМ Институт директоры

К.К.Елемесов

Машина жасау кибеттерінің менгерушісі

Е.З.Нұтман

БББ жөніндегі Кеңестің жұмыс берушілерден оқілі

М.К.Азимбеков