



**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: 3жыл

Кредиттер саны: 180

Алматы 2022

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

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Ғылыми кеңесі отырысында бекітілді
2022 жылғы "28" 04 №13 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды
2022 жылғы "26" 04 №7 хаттама

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

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Нугман Е.З.	PhD докторы	«Машинажасау» кафедра меңгерушісі	КЕАҚ ҚазҰТЗУ К.И.Сәтбаев атындағы, Энергетика және машинажасау институты	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Керимжанова М.Ф.	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Профессор	«Машинажасау» кафедрасы	
Исаметова М.Е.	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымд. профессор	«Машинажасау» кафедрасы	
Смаилова Г.А.	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымд. профессор	«Машинажасау» кафедрасы	
Жұмыс берушілер:				
Азимбеков М. К.		Директор	ЖШС «Жакен Калша»	
Білім алушылар				
Ибраим Ә.С.		2 курс докторанты	«Машина жасау» кафедрасы	

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

		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-процестерді, компьютерлік технологияларды қолдану. ОН4 Өнеркәсіптік өндірісті үлгілеу, автоматтандырылған жобалаудың прогрессивті бағдарламалық пакеттері, энергия және ресурсты үнемдеу қағидаттары негізінде машина жасау өнімінің өмірлік циклын басқару саласында шешімдер қабылдау. ОН5 Машина жасау өндірісін цифрландыру саласындағы виртуалды және толықтырылған нақтылық жүйелерін, компьютерлік модельдеу әдістерін талдау негізінде жаңа білім мен технологияларды синтездеу. ОН6 Заманауи машина жасау өндірісінің жобаларын өнеркәсіптік автоматтандыру әдістерімен, технологияларымен және жүйелерімен әзірлеуді орындау. ОН7 Мақсатты бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, оңтайландырудың қазіргі заманғы әдістері негізінде машина жасау өндірісінің жобалық, конструкторлық-технологиялық және ұйымдастырушылық-басқарушылық міндеттерін шешу. ОН8 Материалдарды қысыммен өндеудің технологиялық процестерін жобалау кезінде цифрлық және аддитивті өндірістің озық әдістерін қолдану.
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 өндеу 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
Негізгі пәндер циклі											
Жоғары оқу орындар компоненті											
1	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары саласындағы докторанттардың академиялық жазу 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							
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері, Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру қағидаттары, 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						
Негізгі пәндер циклі											
Таңдауы бойынша компоненті											
3	Виртуалды өндіріс	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	

		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	Озық сандық фабрика	Курс өнеркәсіптің жоғары технологиялық салаларында жаңа бизнес-модельдер, бизнес-процестер мен технологиялар саласында білім жүйесін қалыптастыруға бағытталған. Пән өнеркәсіптік революциялардың тарихын, себептері мен салдарын, 4,0 индустриясын дамытуға бағытталған әлемдік бастамалар мен бағдарламаларды зерттейді.; заманауи ақпараттық технологиялар, сандық әзірлеу және өндірісті басқару платформалары, сондай-ақ "өндіріс процесі өнімінің цифрлық қосарлануы" (Digital Twins). Компьютерлік инженерия, сандық дизайн мүмкіндіктері, сандық зауыт салу.	5				v				
Бейіндік пәндер циклі Таңдауы бойынша компоненті											
5	Озық оңтайландыру	Курс студенттердің алдыңғы қатарлы оңтайландыру әдістерін қолдана отырып, Машина жасаудағы жобалық конструкторлық және технологиялық мәселелерді шешуге қабілеттілігі мен дайындығын қалыптастыруға бағытталған. Оңтайландыру теориясының негізгі түсініктері, АЖЖ-да оңтайландыруды жобалау процесі; сызықтық емес оңтайландыру әдістері, АЖЖ-да модельдердің қасиеттерін талдау құралдары; оңтайландыру әдістерімен технологиялық процестің параметрлерін оңтайландыру. Практикалық шешімдерге қолдану Creo Parametric, SolidWorks және т. б. бағдарламалық жасақтама.	5							v	
6	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	5				v				

		процесті автоматтандыру; технология негіздері және үнемді өндірістік процесті құру; шектеулер теориясының әдіснамасы..									
7	Ақылды өндіріс	Курс заттардың өнеркәсіптік интернетінің теориясы мен технологиялары туралы білімді, жобаланған өндіріске зерттеу жүргізу үшін қажетті практикалық дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған. Өнеркәсіптік интернет заттарының архитектурасы, заманауи сымсыз сенсорлық желілер, машинааралық байланыс, интернеттегі деректер стандарттары мен хаттамалары, бұлтты жинау технологиялары, визуализация және деректерді талдау қарастырылған. Курстың практикалық бөлімі заттардың өнеркәсіптік интернет технологиясының барлық жиынтығын жүзеге асыратын жобаны командалық дамытуға арналған.	5						v		
8	Сандық өндіріс	Курс цифрлық өндіріс әдістері, жоғары технологиялар саласында цифрлық өндірісті жүзеге асырудың заманауи тәсілдері мен тәсілдері туралы білімді, цифрлық өндірістің заманауи құралдарын қолдану, инновациялық жобалар мен өнімдерді жасау және масштабтау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Цифрлық өндірістің, аддитивті технологиялардың ерекшеліктері; Материалдарды қысыммен өңдеудің озық әдістері мен тәсілдері; цифрлық өндірістің бағдарламалық қамтамасыз етілуі зерделенеді. Өнеркәсіпте цифрлық өндіріс технологияларын қолдану. Халықаралық Fab Lab желісі. Принциптері мен қызметі. Fab Lab жабдықтарының типтік құрамы.КПТБК	5								v

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. Сатпаева

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическим вопросам
К.Сатпаева
М.Бегентаев
2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2022-2023 учебный год

Образовательная программа 8D07209 - "Прогрессивные технологии обработки материалов давлением"
Группа образовательных программ D113 - "Технология обработки материалов давлением"

Академическая степень: Доктор Философии (PhD)

Форма обучения: очная

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лекций/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам					
								1 курс		2 курс		3 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)													
М-1. Модуль технической подготовки (вузовский компонент)													
МЕТ322	Методы научных исследований	БД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5					
LNG365	Академическое письмо	БД ВК	5	150	0/0/3	105	Э	5					
компонент по выбору													
MSM307	Виртуальное производство	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
MSM306	Передовая цифровая фабрика												
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)													
М-2. Модуль научно-производственной подготовки (компонент по выбору)													
IND319	Передовая оптимизация	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
IND311	Передовые системы производства												
IND301	Умное производство	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
IND300	Цифровое производство												
М-3. Практико-ориентированный модуль													
AAP350	Педагогическая практика	БД ВК	10						10				
AAP355	Исследовательская практика	ПД ВК	10							10			
М-4. Научно-исследовательский модуль													
AAP336	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	5					5					
AAP347	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	40						20	20			
AAP356	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	60							30	30		
AAP348	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	18										18
М-5. Модуль итоговой аттестации													
ECA303	Написание и защита докторской диссертации	ИА	12										12
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:								30	30	30	30	30	30
								60	60	60	60	60	60

Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты		
		вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	Всего
БД	Цикл базовых дисциплин	20	5	25
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	10	10	20
Всего по теоретическому обучению:		30	15	45
НИРД				123
ИА	Итоговая аттестация	12		12
ИТОГО:		12	30	15
		12	30	15

Решение Ученого совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 2 от "26" 04 2022.

Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 7 от "26" 04 2022.

Решение Ученого совета института "ИМ" - Протокол № 5 от "26" 04 2022.

Проректор по академическим вопросам _____ Жаңықов Б.А.

Директор института "ИМ" _____ Елемесов К.К.

Заведующий кафедрой МССиМ _____ Несметова М.Е.

Представитель Совета по ОП от работодателей _____ Дюсбаев Н.М.