



Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен-металлургия институты
Материалтану, нанотехнология және инженерлік физика кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D07103 «Материалтану және инженерия»

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

8D07 «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:

8D071 «Инженерия және инженерлік іс»

Білім беру бағдарламаларының тобы:

D101 «Материалтану және жаңа материалдар технологиялары»

ҰБШ бойынша деңгей: 8

СБШ бойынша деңгей: 8

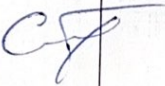
Оқу мерзімі: 3 жыл

Кредиттер көлемі: 180

8D07103 «Материалтану және инженерия» білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.
2025 жылғы «06» 03 №10 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды
2024 жылғы «20» 12 №3 хаттама

8D07103 «Материалтану және инженерия» білім беру бағдарламасы
8D071 «Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша академиялық
комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Какимов Улан Кадырханұлы	Техника ғылымдарының кандидаты	Кафедра меңгерушісі	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Азат Сейтхан	PhD	Профессор	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Кудайбергенов Кенес Какимович	PhD	Қауымдастырылған профессор	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Кемелбекова Айнагуль Ержановна	PhD	Аға оқытушы	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Етиш Талшын Ерболқызы	Техника ғылымдарының магистрі	Оқытушы, 2 курс докторанты	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Жұмыс берушілер:				
Мутушев Алибек Жумабекович	PhD	Бас директор	«ЖАЛЫН» Ғылыми өндірістік-техникалық орталық	

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

Білім алушылар				
Лиханов С.А.		3 курс студенті	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Алтынов Е. А.		2 курс студенті	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Серік А. С.		2 курс студенті	«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

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

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

ПОҚ	-	Профессорлы-оқытушы құрам
БББ	-	Білім беру бағдарламасы
ТК	-	Тіркеу кеңсесі
ЖОЖ	-	Жұмыс оқу жоспары

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

8D07 "Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары" білім беру бағдарламасы - үш деңгейлі жоғары білім беру жүйесінің біліктілігінің үшінші деңгейі, ол үш деңгейлі жоғары білім беру жүйесінің соңғы деңгейі болып табылады.

Философия докторын (PhD) даярлауға арналған білім беру бағдарламасы ғылыми-педагогикалық бағытқа ие және іргелі оқу-әдістемелік және ғылыми-зерттеу дайындығын, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымдардың тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді. «Материалтану және инженерия» білім беру бағдарламасының мазмұны шетелдік университеттер мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленді.

Философия докторларын (PhD) (бейіні бойынша доктор) даярлау жөніндегі білім беру процесінің аяқталуының негізгі критерийі докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда, кемінде 180 академиялық кредитті игеруі болып табылады.

Докторантураның ұзақтығы орындалған академиялық кредиттердің көлемімен анықталады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін меңгеру және философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін немесе бейіні бойынша күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілді деп есептеледі.

Докторантура магистратура бағдарламалары негізінде жүзеге асырылады.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

Білім беру бағдарламасының мақсаты әр түрлі материалдарды өндіруге және қолдануға байланысты өнеркәсіптің түрлі салаларының міндеттерін табысты шешу үшін докторанттардың ғылыми-инженерлік дайындығын қамтамасыз ету, жаңа материалдарды алудың теориялық негіздерін дамыту және осы материалдардан жасалған дайын бұйымдарды өндіру және өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеу болып табылады.

БББ міндеттері:

Материалтану және инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша даярлықтан өткен философия докторының (PhD) кәсіби құзыреттеріне сәйкес бағдарламаның міндеттері:

- технологияда қолданылатын материалдардың, соның ішінде ұнтақ, композит, керамика және т.б. құрылымы мен қасиеттерін қалыптастырудың теориялық негіздерін қамту;
- дәстүрлі материалдарды жетілдіру және жаңа материалдарды жасаудың технологиялық жолдарын зерттеу;
- техникалық материалдардың кең класының құрылымы мен қасиеттеріне легірлеу, термиялық, термомеханикалық және басқа өңдеу түрлерінің әсерін ғылыми талдау

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Оқыту нәтижелері білімді, дағдыларды және құзыреттілікті қамтиды және жалпы білім беру бағдарламасы үшін де, оның жеке модульдері, пәндері немесе тапсырмалары үшін де анықталады.

Оқыту нәтижелерін бағалау құралдарын таңдау осы кезеңдегі негізгі міндет-бақылаудың барлық түрлері үшін бағалау әдістері мен құралдарын таңдау, олардың көмегімен пән деңгейінде оқытудың жоспарланған нәтижелеріне қол жеткізуді барынша тиімді бағалауға болады.

Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Название поля	Примечание
1	Өріс атауы	8D07 «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»
2	Білім беру саласының коды және жіктелімі	8D071 «Инженерия және инженерлік іс»
3	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	8D071 «Материалтану және технологиялар»
4	Білім беру бағдарламаларының тобы	D101 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы»
5	Білім беру бағдарламасының атауы	8D07103 «Материалтану және инженерия» білім беру бағдарламасы жоғары білім берудің үш деңгейлі жүйесінің бірінші біліктілік деңгейі болып табылады
6	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Білім беру бағдарламасының мақсаты әр түрлі материалдарды өндіруге және қолдануға байланысты өнеркәсіптің түрлі салаларының міндеттерін табысты шешу үшін докторанттардың ғылыми-инженерлік дайындығын қамтамасыз ету, жаңа материалдарды алудың теориялық негіздерін дамыту және осы материалдардан жасалған дайын бұйымдарды өндіру және өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеу болып табылады.
7	БББ мақсаты	Жаңа
8	БББ түрі	8
9	ҰБШ бойынша деңгей	8
10	СБШ бойынша деңгей	Жоқ
11	БББ айрықша ерекшеліктері	К 1.Коммуникативтілік КК 2.Негізгі сауаттылық жаратылыстану пәндері КК 3.Жалпы инженерлік құзыреттер К 4.Кәсіби құзыреттер КК 5. Инженерлік-компьютерлік құзыреттер К 6.Инженерлік-жұмыс құзыреттері КК7. Әлеуметтік-экономикалық құзыреттер КК 8. Арнайы-кәсіби құзыреттер

12	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	1) Scopus халықаралық деректер қорының рейтингтік журналдарының жарияланымдарында, сондай-ақ ұлттық және халықаралық рецензияланатын басылымдарда ғылыми нәтижелерді ұсыну арқылы зерттеу процесін құру; 2) Жаңа және бейтаныс контекстердегі технологиялық мәселелерді зерттеу, талдау, диагностика және заттар мен материалдардың қасиеттерін модельдеу әдістерімен шешу; 3) Технологиялық тапсырмаларды және заманауи материалдарды алу процестерінің схемаларын бағалау; бағалау негізінде қолданыстағы технологиялық өндіріс әдістерін оңтайландыру; 4) Материалтану және жаңа материалдар технологиясы саласындағы терең жалпы инженерлік білімге негізделген ғылыми зерттеулер жүргізудің объектілері, технологиялары және стратегиялары туралы негізгі ғылыми ақпаратты жүйелеу және жалпылау; 5) Пәнаралық білімдерді біріктіру арқылы қажетті қасиеттері бар өнімдерді алудың технологиялық процестерінің шарттарын және оңтайландыруын болжау; 6) Материалтану және жаңа материалдар технологиясы саласындағы негізгі мәселелерді тұжырымдау, оларды шешудің әдістері мен құралдарын таңдау; 7) Материалдар мен бұйымдарды, оларды өндіру, өңдеу және модификациялау процестерін кешенді зерттеу мен сынауды жоспарлау және жүзеге асыру; 8) Өндірістің заманауи технологиялық процестердің, материалдар мен олардың негізіндегі бұйымдарды өңдеудің, технологиялық процестерді басқару жүйелерінің сызбанұсқаларын дайындау;
13	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	күндізгі
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	PhD
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Мутушев Алибек Жумабекович Какимов Улан Кадырханұлы Азат Сейтхан Кудайбергенов Кенес Какимович Кемелбекова Айнагуль Ержановна Етиш Талшын Ерболқызы

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)							
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті											
1	Академиялық хат	Мақсаты: инженерлік және жаратылыстану ғылымдарының докторанттарында академиялық жазу дағдылары мен жазу стратегиясын дамыту. Мазмұны: академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері, соның ішінде: тиімді сөйлемдер мен абзацтар жазу, аңдатпа жазу, кіріспе, талқылау, қорытынды, пайдаланылған әдеби көздер; мәтінде дәйексөз келтіру; плагиаттың алдын алу, сондай-ақ конференцияда презентация жасау.	5				+	+	+	+	
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Мақсаты: ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, қазіргі ғылымдағы ғылыми деректерді жинау, өңдеу әдістері туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: техникалық ғылымдардың құрылымы, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптерін, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктерін, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдарын, техникалық ғылымдардың,	5			+	+	+	+	+	

		информатиканың және инженерлік зерттеулердің теория мен практикадағы рөлін жалпы ғылыми, философиялық және арнайы ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.									
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті											
3	Тұрақты даму туралы ғылым	Мақсаты: докторанттарда табиғи және әлеуметтік жүйелер арасындағы өзара іс-қимыл туралы терең түсінік қалыптастыру, сондай-ақ адамзаттың ұзақ мерзімді әл-ауқаты мен қоршаған ортаны сақтауға ықпал ететін тұрақты даму үшін сәйкестендіру және стратегияларды әзірлеу дағдыларын дамыту. Мазмұны: экожүйелер мен қоғамдар арасындағы күрделі қатынастар, сондай-ақ жергілікті, ұлттық және халықаралық деңгейдегі тұрақтылық мәселелерін талдауға тереңірек үңілу.	5			+	+		+	+	
4	Жетілдірілген құрылымды нығайту технологиялары	Курстың мақсаты: материалдар мен беттерді шынықтырудың заманауи технологиялары бойынша білім алу және оларды құрылымдық беріктіктің құрылымдық теориясы мен қатты денелердің ақаулық-конструкциялық деңгейлерінің иерархиясы негізінде шыңдау технологияларын әзірлеуде тәжірибеде қолдану. Курстың мазмұны материалдарды зерттеудің заманауи әдістерін қамтиды; қатты денелердің құрылымдық деңгейлерінің классификациясы, түйіршікті, жасушалық және модуляцияланған және атомдық және	5	+	+	+					+

		молекулалық құрылымдардың өлшемдік және морфологиялық сипаттамалары. Нақты құрылымдардың ерекшеліктері, күрделі жүйелердің стохастикалық және эволюция ықтималдығы қарастырылады, ашық жүйелердегі процестердің қайтымсыздығы, тепе-теңсіздігі, сызықты еместігі және болжамсыздығы, материалдық объектілер мен процестердің автотолқындық сипаты, құрылымдардың фракталдық және өздігінен ұйымдастырылуы қарастырылады. сыртқы әсерлердегі әр түрлі деңгейлер зерттеледі.									
5	Энергия үнемдеу және жаңартылатын энергия физикасы және технологиясы	Бұл пәнді оқудың мақсаты дәстүрлі емес жаңартылатын энергия көздерінің толық бейнесін жасау, оларды энергиямен қамтамасыз ету және энергия үнемдеу мәселелерін шешуде пайдалану мүмкіндіктерін жасау, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін экономикада пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу болып табылады. өнеркәсіптік кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау жүйелері. Курстың мазмұны жаңартылатын энергия көздерін сипаттауға және талдауға, оларды елдің және аймақтардың жалпы энергетикалық балансында пайдалануға, жаңартылатын энергия көздерінің жаңа дамыған технологияларын өндіріске енгізуге арналған. Сондай-ақ қайталама энергетикалық ресурстарды пайдалану және экологиялық жағдайды жақсарту мәселелері			+	+			+	+	+

		қарастырылады; ауыл шаруашылығында жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың техникалық-экономикалық көрсеткіштері; жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, ресурс үнемдейтін технологияларды қолдану.									
6	Материалтанудағы қолданбалы тапсырмалар	Бұл пәнді оқудың мақсаты ғылымның, өндірістің және техниканың нақты мәселелерімен байланысты қазіргі материалтану ғылымының қолданбалы мәселелерін қарастыру және шешу жолдарын іздеу болып табылады. Курстың мазмұны материалдың құрамын, құрылымын, термиялық өңдеуді және сонымен бірге оны пайдалану жағдайларын ескере отырып, энергетикалық жабдық өнімдерінің эксплуатациялық және технологиялық қасиеттеріне қарай материалды таңдаудың ғылыми негіздерін қамтиды. Курс материалдардың химиялық құрамын, құрылымы мен қасиеттерін байланыстыратын заңдылықтарды, материалдардың қасиеттерін, химиялық құрамын, әртүрлі материалдардың қасиеттерін және қолданылуын мақсатты түрде өзгерту әдістерін қарастырады.		+	+					+	
7	Материалдарды құрылымдау үшін бағдарламалық қамтамасыз ету	Бұл пәнді оқудың мақсаты докторанттардың бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып материалдардың құрылымын қалыптастыру, сонымен қатар аналитикалық жабдықтар мен аспаптарды қолдану туралы түсініктерін қалыптастыру болып табылады.	5	+	+			+			

		Курста бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып материалдардың құрылымын қалыптастырудың негізгі ұғымдары, сонымен қатар аналитикалық жабдықтар мен құрылғыларды қолдану қарастырылады. Пән қазіргі заманғы зерттеу әдістерін және материалдарды пайдалануды зерттеуге арналған кешен болып табылады. Материалдарды құрылымдық қалыптастырудың бағдарламалық жасақтамасының қазіргі жағдайына шолу жасалады. Курс шеңберінде қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, теория мен практика саласындағы процестер зерделенеді.									
8	Төмен өлшемді құрылымдар мен жүйелердің физикасы	Бұл пәнді оқудың мақсаты – аз өлшемді қатты құрылымдардың физикалық қасиеттерін қарастыру және зерттеу және жартылай өткізгіш наноқұрылымдардағы электронды, фотондық және фонондық күйлерді есептеу және олардың физикалық қасиеттерін талдау дағдыларын дамыту. Пән оқушылардың физика саласындағы төмен өлшемді жүйелер: кванттық шұңқырлары, кванттық сымдары, кванттық нүктелері және супер торлары бар құрылымдар туралы білім алуға бағытталған. Жартылай өткізгіш наноқұрылымдардағы электронды, фотонды және фононды күйлерді есептеу және олардың физикалық қасиеттерін талдау дағдыларын дамытуға көп көңіл бөлінеді. Сондай-ақ, әртүрлі өлшемдегі	5		+		+	+	+		

		электронды жүйелердегі физикалық қасиеттер туралы негізгі сұрақтар, физикалық құбылыстарға өлшемділікті төмендету мәселелері қамтылған.									
9	Материалдарды зерттеудің физика-химиялық әдістері	Бұл пәннің мақсаты заттардың физика-химиялық анализінің теориясы мен практикасының негіздерін, физика-химиялық әдістердің негізінде жатқан негізгі тәжірибелік заңдылықтар зерттеулер, олардың заманауи технологиялармен байланысы. Пәнді оқу кезінде докторанттар келесі аспектілерді зерттейді: атомдық спектроскопия, оптикалық спектроскопия, магнитті-резонансты спектроскопия, масс-спектроскопия, ИҚ-спектроскопияны қоса алғанда, талдаудың физикалық әдістерін қолдану арқылы заттардың химиялық құрамы мен құрылымын зерттеу принциптері.	5	+	+			+			

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы	2025-2026 (Күз, Көктем)
Білім беру бағдарламаларының тобы	D101 - "Материалтану және жаңа материалдар технологиясы"
Білім беру бағдарламасы	8D07103 - "Материалтану және инженерия"
Берілетін академиялық дәреже	PhD философия докторы
Оқу мерзімі және формасы	күндізгі (ғылыми-педагогикалық бағыт) - 3 жыл

Пәннің коды	Пәннің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу						Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс		3 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)																
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)																
М-1. Негізгі дайындық модулі																
LNG305	Академиялық хат		БП, ЖООК	5	150	0/0/45	105	Е	5							
MET322	Ғылыми зерттеу әдістері		БП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
RHY316	Жетілдірілген құрылымды нығайту технологиялары	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
RHY306	Энергия үнемдеу және жаңартылатын энергия физикасы және технологиясы	1	БП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е	5							
MNG350	Тұрақты даму туралы ғылым	1	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP350	Педагогикалық практика		БП, ЖООК	10				Е		10						
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)																
М-2. Бейіндік дайындық модулі																
RHY317	Материалтанудағы қолданбалы тапсырмалар	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
RHY303	Төмен өлшемді құрылымдар мен жүйелердің физикасы	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
RHY318	Материалдарды құрылымдау үшін бағдарламалық қамтамасыз ету	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
RHY302	Материалдарды зерттеудің физика-химиялық әдістері	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5							
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль																
AAP355	Зерттеу практикасы		ПП, ЖООК	10				Е			10					
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі																
AAP336	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	5				Е	5							
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е		20						
AAP347	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	20				Е			20					
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е				30				
AAP356	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	30				Е					30			
AAP348	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, соның ішінде стажировкадан өту және докторлық диссертацияны орындау		ДҒЗЖ	18				Е						18		
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі																
ЕСА325	Қорытынды аттестация (докторлық диссертацияны жазу және қорғау)		ҚА	12											12	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:										30	30	30	30	30	30	

	60	60	60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	20	5	25
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	10	10	20
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	30	15	45
ДҒЗЖ	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы				123
ДЭЗЖ	Докторанттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				0
ҚА	Қорытынды аттестаттау				12
ЖИЫНЫ:					180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 12.12.2024 жылғы № 4 Хаттама

Қол қойылды:

Баскарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі
проректор

Ускенбаева Р. К.

Келісілді:

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost
Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік
жұмыс бөлімі

Кальпеева Ж. Б.

Директор - Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен
металлургия институты

Рысбеков К. Б.

Кафедра меңгерушісі - Материалтану, нанотехнология
және инженерлік физика

Какимов У. К.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі
____Таныстым ____

Мутушев А. Ж.

