

**8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау бағыты бойынша (8D01502-Физика) философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған**

**Нуризинова Макпал Манарбековнаның  
«Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін дайындау» тақырыбындағы диссертациясына**

**РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ**

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұсынымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ҒЫЛЫМНЫҢ даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы);</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспарында жоғары білім берудің жаңа жүйесіне көшуі, білім берудің цифрландыру ұлттық адами капиталды күшейтетіні және кадрларды даярлауда сапасы серпін жасау үшін мүмкіндіктер ашады.</p> <p>Елімізде бекітілген «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасында ЖОО-ның бәсекеге қабілеттілігін арттыру міндетін қамтамасыз ету жоспарланған.</p> <p>Ғылым және білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын басшылыққа алумен сипатталады.</p> <p>Осы диссертациялық жұмыста ұсынылған нәтижелер ҚР БҒМ-нің 2021-2023 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасын іске асыру шеңберінде (AP092259925 ЖРН) «Ультра жоғары молекулалық полиэтилен негізінде коррозияға қарсы жабынды колданудың жоғары тиімді технологиясын әзірлеу және енгізу» тақырыбы бойынша алынды (Ішінара).</p> <p>М.М. Нуризинованың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» бағытына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс 8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау (8D01502-Физика) бағыты бойынша ұсынылған.</p>

2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған	Зерттеу барысында алынған диссертацияның ғылыми-әдістемелік жетістіктері болашақ физика мұғалімін даярлаудың келесі өзекті мәселелерін шешуге бағытталған: трибология бойынша арнайы курс пәндердің бейіндік цикліне енгізілді. Бұл болашақ физика мұғалімдерінің бейіндік техникалық дайындығының мазмұнын жаңарту процесіне қосқан үлесі болып табылады. Жалпы физика курсы мен "трибологияның физикалық негіздері" бейіндік арнайы курсының сабақтастық әдістемесін әзірлеу үлесі болып табылады. Физиканың қолданбалы бөлімдері курсына бейіндік оқытудың әдіснамалық негіздері зерттелді. Зерттеу жұмысында, бейіндік пәндер циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін даярлау әдістемесі теориялық және практикалық негізделген, сонымен қатар әдістемелік жүйенің моделі ұсынылған. Диссертацияның ғылыми үлесі ЖОО-да физикалық пәндерді оқыту процесінің ғылыми-әдістемелік негіздеріне жаңа және маңызды үлес болып табылады.
3.	Өзіжазупринципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзіжазбаған	Докторант Нуризинова Макпал Манарбековнаның зерттеу жұмысы дербес орындалған және өзекті, толық аяқталған болып табылады. Докторанттың өзі жазу деңгейі жоғары, жүргізген жұмыстары оның зерттеу үдерісіне деген ғылыми көзқарасының пайда болуына мүмкіндік береді, сонымен қатар ғылыми үлес болып табылады.
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылайнегізделген; 3) негізделмеген	Өзектіліктің негіздемесі сыртқы және ішкі факторлардан туындайды. Зерттеу проблемасының өзектілігі келесі сыртқы қайшылықтарға байланысты: 1) физика мұғалімдері техникалық мамандықтарға оқушылармен кәсіптік бағдар беру жұмысын жүргізеді. Сондықтан физика, оның ішінде трибология бойынша өзекті практикалық техникалық материалдарды оқыту мазмұнына енгізудің шұғыл қажеттілігі

			<p>бар. Трибологияның өндірісті дамыту үшін үлкен экологиялық және экономикалық маңызы бар. Бірақ педагогикалық мамандықтардың білім беру бағдарламаларында іс жүзінде қолданбалы техникалық бағыттар бойынша арнайы курстар жоқ;</p> <p>2) мынадай қарама-қайшылық ішкі қайшылық болып табылады: физика бойынша бағдарламаның политехникалық құрамдас бөлігін жаңартудың шұғыл қажеттілігі бар, бірақ педагогикалық жоғары оқу орындарының тәжірибесінде трибологияның қолданбалы мәселелерін және физиканың басқа қолданбалы бөлімдерін, біліктілік сипаттамаларын, болашақ мұғалімдерді даярлаудың жаңғыртылған білім беру стандарттарын зерделеудің әзірленген әдістемелері жоқ : ойымызша:</p> <p>- трибология мәселелерін зерделеу міндетті түрде ЖОО студенттерін, оның ішінде болашақ физика мұғалімдерін даярлау шеңберінде көрініс табуы тиіс. Алынған нәтижелер ФОӘ ғылымға өзінің елеулі үлесін қосады.</p>
	<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) айқындайды</li> <li>2) жартылай айқындайды;</li> <li>3) айқындамайды</li> </ol>	<p>Докторанттың диссертациялық жұмысына талдау жүргізу барысында, зерттеудің мазмұны диссертацияның тақырыбын нақты айқындайтынын байқауға болады.</p>	
	<p>4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сәйкес келеді;</li> <li>2) жартылай сәйкес келеді;</li> <li>3) сәйкес келмейді</li> </ol>	<p>Диссертацияның ғылыми аппараты өте сауатты және ғылыми логиканы сақтай отырып жазылған.</p> <p>Зерттеу жұмысына қатысты қойылған мақсат пен міндеттер диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мақсаты: пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімін дайындау әдістемесін теориялық және практикалық негіздеу және әдістемелік жүйе моделін әзірлеу.</p> <p>Зерттеу мақсатына сәйкес келесі міндеттерді шешу қажет деп айқындалған:</p> <p>1. жоғары оқу орындарында физика пәні</p>	

			<p>мұғалімін даярлаудың білім беру бағдарламаларында трибология мәселелерін көрсету мәселесінің жай күйіне талдау жүргізу;</p> <p>2.полимерлер трибологиясы саласындағы ғылыми жетістіктерге талдау жүргізі отырып, ультра жоғары молекулалы полиэтилен (УЖМПЭ) негізінде тозуға төзімді жабындарды жағудың термиялық бүрку технологиясын әзірлеуге қатысу;</p> <p>3.пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімін дайындаудың әдістемелік жүйесінің моделін жасау;</p> <p>4.университеттің физика курсына трибологияның физикалық негіздерінің тақырыбын енгізу жолдарын анықтау (студенттермен оқу сабақтарының әртүрлі формаларына материалды таңдау және құрылымдау, оқыту әдістерін таңдау және т. б.);</p> <p>5.жоғары оқу орындары студенттерінің физика пәнін оқытуды сүйемелдейтін трибологияның физикалық негіздері бойынша арнайы курс әзірлеу;</p> <p>6.зерттеу гипотезасын тексеру үшін педагогикалық эксперимент жүргізу.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мақсатына жету үшін міндеттері толық орындалған және тақырыпқа сәйкес келеді.</p>
	<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) толық байланысқан;</li> <li>2) жартылай байланысқан;</li> <li>3) байланыс жоқ</li> </ol>	<p>Диссертациялық жұмыстың құрылымы толық жеткізген ғылыми зерттеулер нәтижелерімен логикалық тұрғыдан толық байланысқан.</p> <p>Жұмыста алынған нәтижелер ішкі бірлікпен сипатталады: ғылыми аппаратқа сәйкес теориялық мәліметтер, анықтаушы және қалыптастырушы эксперименттердің мазмұны мен нәтижелері келтірілген.</p>	
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сыни талдау бар;</li> <li>2) талдау жартылай жүргізілген;</li> </ol>	<p>Жоғары оқу орындарында пәндердің кәсіби циклінде «Трибологияның физикалық негіздері» арнайы курсының оқытудың әдістемесі «Физика» білім беру бағдарламасындағы аталған арнайы курс пәнінің құрылымы мен мазмұны, оның физикамен және базалық пәндермен пәнаралық байланысы, ұсынылған әдістеменің тиімділігін педагогикалық</p>	

		3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	эксперимент нәтижелері сандық, сапалық және сыни талдау арқылы дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Алынған нәтижелер зерттеудің мақсат міндеттері мен ғылыми болжамына сәйкес әдістемелік ұстанымдарды таңдау, өзара үйлесімді зерттеу әдістерін қолдануға негізделген.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>Толығымен жаңа</u> ; 2) <u>Жартылай жаңа</u> (25-75% жаңа болып табылады); 3) <u>Жаңа емес</u> (25% кем жаңа болып табылады)	Докторант М. М. Нуризинованың диссертациялық жұмысты орындау барысында қол жеткізген ғылыми нәтижелері мен қағидаттары толығымен жаңа болып табылады. Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келесі нәтижелерге қол жеткізген: 1-нәтиже мүлдем жаңа, өйткені болашақ мұғалімдерді кәсіби-педагогикалық даярлаудың ғылыми-техникалық бағыты мен модернизациялау мақсатында студенттердің пәндерінің кәсіби цикліндегі трибологиялық тақырыптың мәселелерін зерттеудің орындылығы алғаш рет негізделген. Егер сіз трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін мақсатты түрде дайындасаңыз, сіз сапалы деңгейде оқушыларға іргелі және қолданбалы физикалық білім алу процесі туралы түсінік бере аласыз, содан кейін бұл білімді мектепте жұмыс тәжірибесінде қолдана аласыз. 2-нәтиже мүлдем жаңа, өйткені алғаш рет трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін оқытудың мақсаттары, мазмұны, формалары, әдістері мен құралдарын қамтитын пәндердің кәсіби циклінде оқытудың әдістемелік жүйесінің моделі құрылды. Модель мазмұны инвариантты, айнымалы және жобалық-зерттеу блоктарын қамтиды. 3-нәтиже мүлдем жаңа, өйткені пәндердің арнайы циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесі алғаш рет әзірленді, бұл болашақ мұғалімнің кәсіби қызметінің ерекшелігін және оқытудың іргелі және кәсіби бағытының бірлігі принципін ескере отырып, жұмыс оқу

			жоспарының трибологиялық тақырыбын ұсынуға мүмкіндік береді
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыста келтірілген қорытындылар толығымен жаңа. Диссертацияның сенімділік дәрежесі педагогикалық эксперимент нәтижелерімен жұмыстардың сипатымен дәлелденген. Докторанттың жұмысы аяқталған, толығымен жаңа ғылыми - зерттеу болып табылады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқа шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>Толығымен жаңа</u> ; 2) <u>Жартылай жаңа</u> (25-75% жаңа болып табылады); 3) <u>Жаңа емес</u> (25% кем жаңа болып табылады)	Мақсатқа жету үшін қолданылатын техникалық және технологиялық шешімдер толығымен жаңа болып табылады. Ол зерттеу жұмысында келтірілген тұжырымдар, ендіру актілері және педагогикалық эксперимент нәтижелерімен, ғылыми жарияланымдармен расталынады.
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Зерттеу жұмысы барысында алынған нәтижелер мен қорытындылар теориялық және практикалық жағынан негізделген. Зерттеу жұмысында келтірілген қорытындылар мен ғылыми- әдістемелік ұсыныстар мектепте жоғары сыныптарда физика курсы бейінді оқытуда қолдануға болады.
7	Қорғауға шығарылған Негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет. 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді 2) шамамен дәлелденді 3) шамамен дәлелденбеді 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар 2) орташа 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе?	Нуризинова Макпал Манарбековнаның диссертациялық жұмысында қорғауға ұсынылған 3 қағида толығымен жаңа және ғылыми тұрғыда толық дәлелденген. Тривиалды емес, жаңа, алдағы уақытта қолданылу ауқымы кең және келесі 27 ғылыми мақалаларда дәлелденген: Scopus және Web of Science базаларына енген шетелдік басылымдарда 1 мақала, комитет бекіткен ғылыми басылымдарда 6 мақала, халықаралық конференция материалдарында 12 жарияланым, 1 оқу құралы, 2 оқу-әдістемелік құрал және компьютерге арналған бағдарламаларға 4 авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізімге мәліметтерді енгізу туралы куәлік (электронды оқу құралдарына) жарияланған. Барлық жарияланымдар

		1) ия 2) жоқ	зерттеу барысында дайындалды. Ізденушінің Scopus базасында жарияланған мақаласы зерттеу тақырыбының теориялық бөлімін толық ашады және ғылымның білім берумен ұштасуын толық негіздейді.
8	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия 2) жоқ	Докторанттың диссертациялық жұмысындағы әдіснамалық ақпарат дәйектілік принципіне және дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігіне негізделген. Докторанттың диссертациялық жұмысының әдістемелік негізі жүйелілік принципіне негізделген. Диссертациялық жұмыстың әдіснамалық және әдістемелік негіздерін құру кезінде ол теория мен практиканың, мазмұн мен әдістердің бірлігі, тұтастық пен ғылыми, дидактикалық және психологиялық сенімділік, баламалылық және практикалық маңыздылық принциптерін басшылыққа алады.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия 2) жоқ	Диссертацияда ғылыми ізденуші мақсатқа жету және зерттеу міндеттерін шешу үшін заманауи теориялық және эмпирикалық әдістер жүйесін қолданды: теориялық әдістер (тақырыпты талдауға, дидактикалық мазмұнды қалыптастыруға байланысты зерттеу пәні бойынша отандық және шетелдік ғылыми, әдістемелік, философиялық, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге шолу жасау және талдау); қолданбалы эмпирикалық әдістер (бақылау, оқушылармен және мұғалімдермен талқылау; сауалнама жүргізу; педагогикалық экспериментті талдау); статистикалық әдістер- статистикалық әдістер (зерттеуде Алынған мәліметтерді сандық талдау әдістері, нәтижелерді математикалық өңдеу әдістері).
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзарабайланыстар және заңдылықтар эксперименттік	Теориялық қорытындылар педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденген. Педагогикалық-тәжірибелік жұмыстар жүргізу базасы: С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қожа Ахмет Ясауи

		<p>зерттеулермен дәлелденген және расталған(педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1)ия 2)жоқ</p>	<p>атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті және Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті.</p> <p>Жүргізілген жұмыс нәтижелері диссертацияның қосымшаларында келтірілген оқу процесіне ендіру актілерімен дәлелденеді.</p> <p>Педагогикалық-эксперимент нәтижелері ондинамиканы көрсетеді.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелернақтыжәне сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u>/ ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>Маңызды мәлімдемелер Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің бекіткен мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары, үлгілік оқу жоспарлары мен оқу бағдарламалары, отандық және шетелдік авторлардың педагогикалық әдебиеттері, сөздіктер, анықтамалар, энциклопедиялар, физика оқулықтары, оқу-әдістемелік құралдар, оқытуда көрнекіліктерді қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулықтар, Интернет ғаламдық желісінің парақшалары, журналдар мен конференция жинақтары, ҚР Ғылым және жоғары білім Министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті бекіткен басылымдарда жарияланған материалдарға сілтемежасау арқылы расталған.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u>/ жеткіліксіз</p>	<p>Диссертацияда пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. 171 библиографиялық сипаттамадан тұрады және Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысымен бекітілген мемлекеттік бағдарламалар мен тұжырымдамалар, Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің бекіткен нормативтік-құқықтық құжаттардың тізімі келтірілген.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның Теориялық маңызыбар:</p> <p>1)ия</p>	<p>Диссертацияның теориялық маңызы бар. М.М. Нуризинованың диссертациялық зерттеу</p>



		<p>2) жоқ</p>	<p>нәтижелерінің ғылыми үлесі физиканың жоғары оқу орнымен сабақтас байланыстар негізінде жаратылыстану-математикалық бағыттағы физика курсының бейіндік оқыту және қолданбалы оқытудың мазмұнын жаңғырту болып табылады. Бұл бөлімде рецензентте келесі сұрақтар мен ескертулер болды: сіз белсенділік, сабақтастық және жеке әдістемелік принциптерді қолдандыңыз. Бейіндік оқытуда маңызды қағидаттардың бірі контекстік және құзыреттілік тәсілдер болып табылады. Болашақта зерттеуді контекстік және құзыреттілік бағытта жалғастыра бересіз бе?</p>
		<p>9.2 Диссертацияның Практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>ия</u></li> <li>2) <u>жоқ</u></li> </ol>	<p>Диссертанттың зерттеу жұмысының практикалық маңыздылығы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: молекулалық физика, механика, термодинамика және статистикалық физика, электр және магнетизм бойынша университеттің физика курсының оқытушыларына арналған әдістемелік ұсыныстар әзірленді, оларды жетік меңгеру нәтижесінде трибология саласында студенттерді дайындауға болады; ЖОО-да трибология негіздерін зерделеу кезінде қолдануға болатын АКТ құралдары құрылды; жұмыс бағдарламасын, дәріс және зертханалық сабақтардың мазмұнын, дербес және зерттеу жұмыстарына тапсырмаларды және оқу құралын қамтитын «Трибологияның физикалық негіздері» арнайы курсының оқу-әдістемелік кешені әзірленді. Зерттеу барысында жасалған оқу-әдістемелік материалдарды қолдану болашақ физика мұғалімдерінің трибологияға деген қызығушылығын қалыптастыруды, трибология саласындағы білімді игеруді және трибология бойынша оқу-зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларын</p>

			қалыптастыруды қамтамасыз етеді. Еліміздің жоо-да ендіру актілері жасалынған.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады: 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Докторанттың зерттеу жұмысындағы практикалық ұсыныстары толығымен жаңа болып табылады.
10	Жазу және ресімдеу. Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен.	Академиялық жазу түрі диссертация. Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертация академиялық жазу ерекшеліктеріне сай дербес аяқталған жұмыс және объективті түрде жазылған, ғылыми стильді ұстанған, сілтемелерді орнымен қолданған. Диссертацияның құрылымы мен мазмұнын рәсімдеу ғылыми жұмыстарға қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

**Шешім:** 8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау бағыты бойынша (8D01502-Физика) философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Нуризинова Макпал Манарбековнаның «Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін дайындау» тақырыбындағы диссертациясына оң баға бере отырып, философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ресми рецензент,  
Торайғыров университетінің  
профессоры, п.ғ.д.



К.А. Нурумжанова

