« 8D01501 - «Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Рахметова Майрагүл Тілепқызының «Болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Диссертациялық жұмыстың тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарына және мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді.
		1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);	Зерттеу мазмұны Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін жаңғыртуға, орта мектептердің білім сапасын арттыруға және болашақ педагогтердің кәсіби даярлығын жетілдіруге бағытталған нормативтік құжаттар мен мемлекеттік бағдарламалардың міндеттерімен сабақтас. Атап айтқанда, зерттеу Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығымен бекітілген мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығына, сондай-ақ «Педагог мәртебесі
		2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);	
		3) **диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-**	

		техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	туралы» Қазақстан Республикасының Заңына, БҰҰ-ның 2030 жылға дейінгі Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес келеді. Сонымен қатар, диссертациялық зерттеу Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспарында көрсетілген білім беру сапасын арттыру, педагог кадрларды практикаға бағдарлап даярлау міндеттерімен үйлеседі. Диссертация Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» басым бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін **қосады**/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Бұл жұмыс педагогика ғылымына **елеулі үлес қосады** деп бағаланады. Өйткені автор болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесін қазіргі білім берудің ең өзекті бағыттарының бірі ретінде қарастырған. Зерттеу барысында «экологиялық құзыреттілік», «тұрақты даму» ұғымдарының педагогикалық мәні терең ашылып, оларды қалыптастырудың ғылыми-әдіснамалық негіздері айқындалған. Әсіресе 2025-2026 жылдары елімізде жасыл технологиялар мен экологиялық мәдениетке сұраныстың артуы жағдайында физика пәнін экологиялық мазмұнмен сабақтастыра оқытудың маңызы зор. Автор ұсынған құрылымдық модель мен педагогикалық шарттар бұрын кешенді зерттелмеген және ғылымды жаңа мазмұнмен толықтырады. Тұрақты даму мәселесі білім беру жүйесінің стратегиялық бағытына

			айналған жағдайда педагог кадрларды даярлаудың мазмұны мен әдістемесін жетілдіру қажеттілігімен айқындалады. Диссертацияда «экологиялық құзыреттілік», «болашақ мұғалімдерді даярлау» ұғымдарының мәні нақтыланып, болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары мен құрылымдық моделі ғылыми негізделген. Сонымен қатар зерттеу барысында ұсынылған модель мен әдістемелік жүйе эксперимент арқылы тексеріліп, оның тиімділігі дәлелденген. Жұмыстың ғылыми маңыздылығы – физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтаумен сипатталады. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері осы бағыттағы педагогикалық теорияларды толықтырып, тұрақты даму қағидаларына негізделген экологиялық мазмұндағы материалды физиканы оқыту үдерісіне енгізудің мазмұндық және әдістемелік жолдарын нақтылау мүмкіндік беруінде. Зерттеу нәтижелері педагогика ғылымындағы экологиялық білім беру мәселелерін жаңа мазмұнда қарастыруға негіз болады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **<u>жоғары;</u>** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Докторанттың өз бетінше іздену деңгейі **жоғары** деп бағаланады. Себебі зерттеу жұмысында отандық және шетелдік 200-ден аса ғылыми еңбекке жан-жақты талдау жасалып, салыстырмалы сараптама жүргізілген. Диссертация мазмұнында зерттеу мәселесіне

			қатысты ғылыми әдебиеттерге терең талдау жасалып, болашақ физика мұғалімдерін даярлаудың педагогикалық шарттары мен құрылымдық моделі авторлық тұрғыда негізделген. Зерттеу жұмысының мазмұны, ұсынылған тұжырымдар мен қорытындылар докторанттың зерттеу мәселесін өз бетінше зерделеп, ғылыми тұрғыда талдай алғанын көрсетеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1**) негізделген;** 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертацияның өзектілігі негізделген, өйткені зерттеу барысында қазіргі білім беру жүйесіндегі, болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық және әлеуметтік маңызы жан-жақты қарастырылған. Зерттеу тақырыбының мемлекеттік білім беру саясатының басым бағыттарымен және педагог кадрларды даярлау сапасын арттыру міндеттерімен байланысы нақты көрсетілген. Қазіргі таңда орта мектептерде жаратылыстану пәндерін тұрақты даму қағидаттарымен ұштастыра оқыту қажеттілігі туындап отыр. Осы тұрғыдан болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесінің **өзектілігі күмән тудырмайды** және ғылыми тұрғыдан дәлелденген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) **айқындайды;** 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертация мазмұны тақырыпты толықтай **айқындайды**, себебі диссертацияның барлық бөлімдері болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесін теориялық және тәжірибелік тұрғыдан ашуға бағытталған.

		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) **<u>сәйкес келеді;</u>** 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Зерттеу мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді, өйткені зерттеудің мақсаты болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіруді теориялық тұрғыдан негіздеу, әдістемелік жүйесін жасау және оның тиімділігін тәжірибелік-эксперимент жүзінде дәлелдеу болып табылады. Зерттеу міндеттері аталған мақсатты жүзеге асыруға толық бағытталған және диссертация тақырыбының мазмұнымен өзара **логикалық байланыста құрылған**.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) **<u>толық байланысқан;</u>** 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертацияның барлық бөлімдері бір бірімен **толық байланысқан**, себебі диссертацияның құрылымы зерттеу логикасына сәйкес бірізді құрылған. Диссертацияның теориялық бөлімдерінде қарастырылған ғылыми-әдіснамалық негіздер тәжірибелік бөлімдерде жалғасын тауып, болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары мен құрылымдық моделін әзірлеу және эксперименттік тексерумен өзара сабақтастықта берілген. Зерттеудің мақсаты, міндеттері, ғылыми болжамы, қорғауға ұсынылған қағидалары мен қорытындылары арасында логикалық бірізділік сақталған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Автор ұсынған жаңа шешімдерде **сыни талдау бар**, себебі диссертацияда болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесіне қатысты отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге жан-жақты талдау жасалған. Автор педагог кадрларды даярлаудың қазіргі жай-күйін саралап,

		1) **<u>сыни талдау бар;</u>** 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	қолданыстағы теориялар мен әдістемелердің ерекшеліктерін салыстырмалы тұрғыдан бағалаған. Ұсынылған ғылыми шешімдер бұрыннан белгілі педагогикалық тәсілдермен салыстырылып, олардың артықшылықтары мен практикалық маңыздылығы негізделген.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) **<u>толығымен жаңа</u>**; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Ғылыми нәтижелер **толығымен жаңа**, себебі диссертацияда болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары алғаш рет жүйелі түрде анықталып, құрылымдық-мазмұндық моделі авторлық тұрғыда жасалған. Зерттеуде оқу-әдістемелік жұмысты ұйымдастырудың ерекшеліктері, цифрлық ресурстарды қолдану, тәлімгерлік орта қалыптастыру және практикаға бағытталған даярлық мәселелері кешенді түрде қарастырылып, педагогика ғылымын жаңа ғылыми-әдістемелік мазмұнмен толықтырған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) **<u>толығымен жаңа;</u>** 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Қорытындылар **толығымен жаңа**, себебі зерттеу қорытындылары болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары мен құрылымдық моделінің тиімділігін ғылыми және тәжірибелік тұрғыда дәлелдеуге негізделген. Диссертацияда алынған нәтижелер жоғары педагогикалық білім беру жүйесінде болашақ педагогтерді тұрақты даму қағидаттарына сай даярлау мәселесін жетілдіруге бағытталған жаңа ғылыми қорытындылар мен практикалық ұсыныстарды қамтиды.

		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1**) толығымен жаңа**; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Шешімдер **жаңа** және негізделген, себебі зерттеуде болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің құрылымдық моделі, педагогикалық шарттары және цифрлық білім беру ресурстарын қолдануға негізделген әдістемелік шешімдері ұсынылған. Ұсынылған шешімдердің тиімділігі эксперименттік жұмыс нәтижелерімен, математикалық-статистикалық өңдеу қорытындыларымен және оқу үдерісіне енгізу нәтижелерімен дәлелденген
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда **ауқымды дәлелдемелерде негізделген**, себебі докторант зерттеу барысында болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесіне қатысты отандық және шетелдік зерттеулерге, ҚР-ның нормативтік-құқықтық құжаттарына және озық педагогикалық тәжірибеге жан-жақты шолу жасаған. Диссертацияның негізгі нәтижелері эксперименттік жұмыстар арқылы тексеріліп, алынған мәліметтер математикалық-статистикалық әдістермен өңделіп, олардың сенімділігі дәлелденген. Зерттеу қорытындылары теориялық тұжырымдар мен тәжірибелік нәтижелердің өзара сәйкестігі негізінде дәлелденген және ғылыми тұрғыдан негізді болып табылады.

7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:	7.1 Ереже дәлелденді ме? Тұжырым 1: Болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің құрылымдық-мазмұндық моделі ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымда толықтай ашып көрсетілген 7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия Тұжырым 2: 6В01502 – «Физика пәнінің мұғалімі» білім беру бағдарламасына «Қоршаған орта физикасы» элективті пәнін және «Молекулалық физика», «Электр және магнетизм» пәндеріне экологиялық мазмұнды кіріктіруге бағытталған оқу-әдістемелік құралдарды енгізу актілері бар. Тиімділігі экспериментпен расталған 7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия Тұжырым 3: Эксперименттік топта арнайы курстан өткен болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігінің барлық компоненттері бойынша оң динамика байқалды: мотивациялық компонент бойынша
		7.1 Ереже дәлелденді ме?	
		1) **дәлелденді;**	
		2) шамамен дәлелденді;	
		3) шамамен дәлелденбеді;	
		4) дәлелденбеді;	
		5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	
		7.2 Тривиалды ма?	
		1) ия;	
		2) **жоқ;**	
		3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	
		7.3 Жаңа ма?	
		1) **ия;**	
		2) жоқ;	
		3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	
		7.4 Қолдану деңгейі:	
		1) тар;	
		2) орташа;	
		3) **кең**	

		4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) **ия;** 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	студенттердің қызығушылық деңгейі 16,56 %-дан 29,80 %-ға дейін артты; мазмұндық компонент бойынша физиканың экологиялық мазмұнындағы теориялық білімді меңгеру көрсеткіші 35,76 %-дан 72,19 %-ға дейін өсті; іс әрекеттік компонент бойынша экологиялық білім мен дағдының, зерттеушілік қабілеттердің дамуы 43,05 %-дан 74,17 %-ға дейін жеткені эксперименттік жолмен дәлелденген 7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия Қорғауға ұсынылған барлық қағидалар толық **дәлелденген**, себебі диссертацияда ұсынылған теориялық қағидалар мен педагогикалық шарттардың тиімділігі эксперименттік жұмыстар арқылы тексерілген. Зерттеу барысында алынған нәтижелер математикалық-статистикалық әдістермен өңделіп, болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру деңгейінің оң динамикасы анықталған. Сондықтан қорғауға ұсынылған қағидалар ғылыми тұрғыдан негізделіп, тәжірибе жүзінде дәлелденген Қағидалар **тривиалды емес**, себебі диссертацияда қарастырылған болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесі педагогика ғылымындағы өзекті әрі жеткілікті деңгейде кешенді зерттелмеген бағыттардың бірі болып табылады. Автор ұсынған педагогикалық

			шарттар, құрылымдық модель және практикаға бағдарланған тапсырмалар арқылы экологиялық құзыреттілікті жетілдіруге арналған ұсыныстары ғылыми жаңашылдығымен және өзіндік ерекшелігімен құнды. Иә, **жаңа**, себебі диссертацияда болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары мен құрылымдық моделі алғаш рет ғылыми тұрғыда негізделген. Қолдану деңгейі **кең**, себебі диссертация нәтижелерін, «Қоршаған орта физикасы» элективті курсы мен оқу құралы, «Физика курсын оқытуда білім пен дағдыны дамыту» атты монографиясы және «Молекулалық физикадағы экологиялық мәселелер» тақырыбында электронды оқулықты жоғары оқу орындарында, педагогикалық практика барысында және мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыру үдерісінде қолдануға кеңінен мүмкіндік береді.
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Зерттеу әдіснамасы **негізделген**, себебі диссертацияда зерттеудің теориялық-әдіснамалық негіздері нақты айқындалып, жүйелілік-мазмұндық, тұлғалық-бағдарлы және іс-әрекеттік тәсілдерге сүйене отырып негізделген. Сонымен қатар зерттеу әдістері мен оларды қолдану логикасы диссертация мазмұнында нақты көрсетілген.
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) **ия;**	
		2) жоқ.	

		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Ия, себебі диссертация жұмысының нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану арқылы алынған. Зерттеу барысында SPSS бағдарламасы негізінде математикалық-статистикалық өңдеу жүргізіліп, Стьюденттің t-критерийі, ANOVA талдауы және сипаттамалық статистика әдістері **пайдаланылған**.
		1) **ия;**	
		2) жоқ.	
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):	Ия, себебі эксперименттік зерттеу нәтижелері болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін арттыру деңгейіндегі өзгерістерді анықтауға мүмкіндік берген. Зерттеу барысында алынған мәліметтер педагогикалық эксперимент негізінде талданып, математикалық-статистикалық әдістер арқылы өңделген және ұсынылған құрылымдық модельдің **тиімділігі дәлелденген**.
		1) **ия;**	
		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен **расталған**. Автор негізгі мәлімдемелер бойынша зерттеу мәселесіне қатысты Қазақстан

		сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Республикасының заңдық және нормативтік құжаттарына, ғылыми зерттеу жұмыстарына, оқу-әдістемелік әдебиеттерге және халықаралық рецензияланатын журналдардағы жарияланымдарға сілтемелер жасаған. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті, зерттеуде отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері кеңінен қамтылған. Барлығы қажетті деп танылатын өзекті және сенімді 239 дереккөз пайдаланылған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға **жеткілікті**/жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі диссертация тақырыбын толық ашуға **жеткілікті**. Олай дейтініміз пайдаланылған әдебиеттер тізімінде зерттеу тақырыбына сәйкес келетін отандық және шетелдік ғылыми еңбектер, нормативтік құжаттар, оқу-әдістемелік әдебиеттер және халықаралық рецензияланатын журналдардағы жарияланымдар қамтылған.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) **бар;** 2) жоқ.	Диссертацияның теориялық маңызы **бар**, өйткені зерттеу жұмысында болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру үдерісінің теориялық-әдіснамалық негіздері нақтыланды. Автор «экологиялық құзыреттілік» ұғымына өзіндік анықтама беріп, оның құрылымын, критерийлері мен деңгейлерін ғылыми тұрғыдан негіздеді. Бұл педагогика ғылымының теориялық қорын байыта түседі. Сонымен қатар болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдірудің педагогикалық шарттары анықталып, құрылымдық моделі әзірленген. Ұсынылған модель эксперименттік жұмыстар арқылы тексеріліп, оның тиімділігі

			дәлелденген. Сондықтан зерттеу нәтижелері педагогика ғылымының теориялық қорын толықтырып, болашақ мұғалімдерді даярлау мәселесін ғылыми тұрғыдан жетілдіруге мүмкіндік береді.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) **ия;** 2) жоқ.	Зерттеу нәтижелерін практикада қолдану мүмкіндігі жоғары деуге болады, себебі диссертация нәтижелерін жоғары оқу орындарында болашақ педагог мамандарды даярлау барысында, педагогикалық практика үдерісінде және мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыру жүйесінде қолдануға мүмкіндік бар. Зерттеу аясында 2 оқу-құралы, 1 монография, 1 электронды оқулық, элективті курс, әдістемелік ұсынымдар мен жұмыс бағдарламалары әзірленіп, оқу үдерісіне енгізілген.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) **толығымен жаңа;** 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикалық ұсыныстар **толығымен жаңа**, себебі зерттеуде болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіруге арналған педагогикалық шарттар, құрылымдық модель, элективті курстар, әдістемелік ұсынымдар және тәжірибеге бағытталған оқу-әдістемелік қамтамасыз ету жүйесі алғаш рет кешенді түрде ұсынылған. Сонымен қатар зерттеу нәтижелері негізінде әзірленген оқу құралдары мен жұмыс бағдарламалары болашақ мамандарды даярлаудың практикалық мазмұнын жетілдіруге бағытталған.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Жұмыстың академиялық жазу сапасы **жоғары**, өйткені Рахметова Майрагүл Тілепқызының

		1) **<u>жоғары;</u>** 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	«Болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру» атты диссертациясы ғылыми стиль талаптарына сай жүйелі, мазмұнды және сауатты жазылған. Диссертацияда ғылыми терминдер орынды қолданылып, зерттеу материалдары бірізді әрі логикалық байланыста берілген.
11.	**Диссертацияға ескертулер**	Диссертациялық жұмыс жалпы алғанда ғылыми-әдістемелік талаптарға сәйкес орындалған, мазмұны мен құрылымы жағынан жоғары ғылыми деңгейімен ерекшеленеді. Зерттеуде қойылған мақсат пен міндеттер жүйелі түрде қарастырылып, тиісті ғылыми нәтижелер алынған. Сонымен қатар диссертациялық жұмыстың сапасын одан әрі жетілдіру мақсатында төмендегідей ескертулер мен ұсыныстарды атап өткен жөн. 1. Диссертацияның 10-бетінде Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сілтеме жасалған. Алайда зерттеудің нормативтік-құқықтық негіздерін өзектендіру мақсатында білім беру саласындағы қолданыстағы стратегиялық құжаттарда қарастырылған педагогикалық білім беруді жаңғыртуға бағытталған міндеттерге де назар аударған орынды болар еді. 2. Диссертацияның 14-бетінде зерттеудің ғылыми жаңалығын сипаттау барысында «Болашақ физика мұғалімдерінің пәндік құзыреттілігі ұғымына анықтама берілді, мәні мен құрылымы анықталды» деп көрсетілген. Зерттеудің негізгі бағыты мен мазмұнын ескере отырып, аталған тұжырымдағы «пәндік құзыреттілік» ұғымын «экологиялық құзыреттілік» ұғымымен алмастыру ғылыми жаңалықтың мәнін нақтылай түсер еді. 3. Диссертацияның 15-бетінде зерттеудің практикалық маңыздылығын сипаттау кезінде «The Development of Ecological Knowledge and Skills in Teaching Physics Courses» еңбегі оқу-әдістемелік құрал ретінде көрсетілген, ал жұмыстың басқа бөлімдерінде монография ретінде берілген. Осыған байланысты еңбектің түрін біріздендіріп, нақтылау қажет деп есептейміз. **Қорытындылай келе**, жоғарыда келтірілген ескертулер мен ұсыныстар негізінен нақтылау және редакциялық-әдістемелік сипатқа ие. Олар диссертациялық жұмыстың жалпы ғылыми деңгейіне, алынған нәтижелердің маңыздылығына және зерттеудің теориялық әрі практикалық құндылығына айтарлықтай әсер етпейді. Тұтастай алғанда, диссертация ғылыми-әдістемелік тұрғыдан жүйелі орындалған,	

		өзекті ғылыми мәселені шешуге бағытталған және аяқталған ғылыми-зерттеу жұмысы ретінде оң бағалауға лайық.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	Докторант мақалаларының ғылыми деңгейі жоғары деп бағаланады, себебі зерттеу нәтижелері Scopus халықаралық деректер базасына енетін рецензияланатын ғылыми журналдарда, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім саласында танылған отандық ғылыми басылымдарда жарияланған. Жарияланған мақалалар мазмұны диссертация тақырыбымен тікелей байланысты және болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру мәселесінің теориялық және практикалық аспектілерін қамтиды. Автор бұған қоса 1 оқу құралын шығарған, 1 монография, 1 электронды оқулық, 2 авторлық құқыққа ие.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы қорытынды: Рахметова Майрагүл Тілепқызының «Болашақ физика мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін жетілдіру» тақырыбындағы диссертациясы аяқталған, дербес орындалған ғылыми зерттеу болып табылады. Жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің диссертацияға қойған талаптарына толығымен сәйкес келеді және оның авторы «8D01501 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санап, осының негізінде философия докторы (PhD) дәрежесін беру лайық деп санаймын.

Ресми рецензент:

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің доцент м.а., педагогика ғылымдарының кандидаты **Ж.К.Ермекова**

ҚОЛЫН КУӘЛАНДЫРАМЫН
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ
ҚЫЗМЕТКЕРЛЕР БАСҚАРМАСЫ
09.10.26