«8D01501 – Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Арымбеков Бекен Сагатбековичтің «Жалпы білім беретін орта мектепте физиканы оқытуда толықтырылған шынайылық технологиясының модельдерін әзірлеу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшем шарттар	Өлшем шарттарға 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:	Диссертация тақырыбы қазіргі ғылымның басым даму бағыттарына, атап айтқанда білім беруді цифрландыру, инновациялық педагогикалық технологияларды дамыту үрдістеріне толық сәйкес келеді.
		1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);	
		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.	
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Ұсынылып отырған диссертациялық зерттеу ғылым үшін маңызды, себебі ол білім беру саласындағы цифрлық технологияларды қолданудың теориялық және әдіснамалық негіздерін тереңдетеді. Атап айтқанда, ғылыми жұмыста толықтырылған шынайылық технологиясын физиканы оқытуда

			қолданудың ғылыми негізделген модельдері алғаш рет кешенді түрде әзірленіп, олардың тиімділігі көрсетілген.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **<u>жоғары;</u>** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Зерттеу жұмысы жазу стилінің ғылыми-теориялық деңгейінің жоғары екендігін көрсетеді. Диссертациялық жұмыстың құрылымдық жүйесі, ұсынылған модельдер, жүргізілген педагогикалық эксперимент нәтижелері, алынған деректерді талдау және алынған қорытындылар автордың дербес ғылыми ізденісінің нәтижесі екендігін дәлелдейді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: **1) негізделген;** 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық зерттеу тақырыбының өзектілігі толық әрі ғылыми тұрғыда негізделген. Зерттеу жұмысы қазіргі білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация үдерісімен, атап айтқанда толықтырылған шынайылық технологияларын оқу үдерісіне енгізу қажеттілігімен тікелей байланысты. Диссертацияда толықтырылған шынайылық технологияларын физиканы оқытуда қолданудың маңыздылығы физикалық құбылыстарды көрнекі және түсінікті түрде ұсыну, оқушылардың пәнге

			қызығушылығын арттыру және оқу сапасын жақсарту тұрғысынан негізделген. Сонымен қатар, зерттеу өзектілігі білім беру мазмұнын жаңғырту, инновациялық технологияларды енгізу және оқушылардың оқу мотивациясын арттыру сияқты қазіргі педагогикалық ғылымның басым бағыттарымен үйлеседі.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: **1) айқындайды;** 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертация мазмұны зерттеу тақырыбын толық әрі жүйелі түрде айқындайды. Жұмыстың құрылымы зерттеу логикасына сәйкес құрылған және тақырыптың негізгі аспектілерін кезең-кезеңімен ашуға бағытталған. Бірінші бөлімде толықтырылған шынайылық технологиясын білім беруде қолданудың теориялық негіздері мен педагогикалық шарттары қарастырылып, зерттеудің ғылыми-әдіснамалық базасы қалыптастырылған. Бұл бөлім тақырыптың өзектілігін және оның білім беру жүйесіндегі орнын негіздейді. Екінші бөлімде диссертация тақырыбының өзегін құрайтын толықтырылған шынайылық технологиясын қолданудың модельдері (технологияларды

			қабылдау моделі, технология–тапсырма үйлесімділігі моделі, интеграциялық модель) әзірленіп, ғылыми тұрғыда сипатталған. Бұл бөлім зерттеудің ғылыми жаңалығын айқындайды. Үшінші бөлімде ұсынылған модельдердің тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс арқылы тексеріліп, алынған нәтижелер талданған. Бұл зерттеу нәтижелерінің практикалық маңыздылығын дәлелдейді.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: **1) сәйкес келеді;** 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық зерттеудің мақсаты мен міндеттері ұсынылған тақырыпқа толық сәйкес келеді және ғылыми тұрғыда негізделген. Зерттеу мақсаты толықтырылған шынайылық технологиясын физиканы оқыту үдерісінде қолданудың теориялық және әдіснамалық негіздерін айқындауға бағытталған, бұл диссертация тақырыбының мазмұнын дәл ашады. Зерттеу міндеттері логикалық бірізділікпен құрылып, мақсатқа жетудің кезеңдік механизмін көрсетеді. Сонымен қатар, педагогикалық эксперимент арқылы алынған нәтижелердің талдануы зерттеудің ғылыми негізділігін күшейтеді.

		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертацияның барлық бөлімдері өзара толық логикалық байланыста құрылған. Жұмыс құрылымы зерттеу логикасына сәйкес жүйеленген: бастапқы бөлімде мәселенің теориялық негіздері қарастырылып, кейінгі бөлімдерде сол негіздерге сүйене отырып модельдік шешімдер ұсынылған, ал соңғы бөлімде олардың тәжірибелік тексерілуі жүзеге асырылған. Әрбір бөлім алдыңғы бөлімнің мазмұнын толықтырып, зерттеудің бірізді дамуын қамтамасыз етеді. Теориялық талдау, модельдерді әзірлеу және эксперименттік нәтижелер арасындағы сабақтастық жұмыстың ішкі тұтастығын көрсетеді. Диссертация құрылымы мен мазмұны зерттеу мақсатына сәйкес жүйеленіп, бөлімдер арасындағы логикалық сабақтастық толық қамтамасыз етілген.
		1) толық байланысқан;	
		2) ішінара байланысқан;	
		3) байланыс жоқ.	
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Диссертациялық жұмыста ұсынылған жаңа шешімдер жеткілікті деңгейде ғылыми тұрғыда дәлелденген және қолданыстағы ғылыми тәсілдермен салыстырмалы түрде қарастырылған. Автор әдеби шолу мен теориялық талдау арқылы бұрынғы зерттеулердің нәтижелерін
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	

			жүйелеп, олардың артықшылықтары мен әлсіз тұстарын айқындаған.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Диссертацияда алынған ғылыми нәтижелер белгілі бір дәрежеде ғылыми жаңалыққа ие және қазіргі ғылыми бағыттар аясында маңызды үлес қосады. Автор зерттеуде белгілі теориялық модельдер негізінде жаңа интеграциялық тәсілді ұсынып, олардың өзара байланысы мен қолданылу тиімділігін ғылыми тұрғыда негіздеген. Бұл ұсынылған тәсіл білім беру технологияларын зерттеу саласында жаңа нәтижелер алуға мүмкіндік береді.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертациядағы қорытындылар ғылыми жаңалық элементтерін қамтиды және зерттеу нәтижелерінің логикалық жалғасы болып табылады. Қорытындылар ұсынылған теориялық тұжырымдар мен модельдердің негізінде тұжырымдалып, олардың тиімділігі эксперименттік деректер арқылы дәлелденген.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Диссертациялық жұмыста ұсынылған технологиялық шешімдер ғылыми тұрғыда негізделген және теориялық талдау мен эксперименттік зерттеулер нәтижелерімен дәлелденген. Автор толықтырылған шынайылық технологиясын білім беру үдерісінде
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			қолданудың бірнеше модельдерін ұсынып, олардың өзара байланысын жүйелі түрде негіздеген.
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).	Диссертациялық жұмыста ұсынылған негізгі қорытындылар анық, жүйелі түрде тұжырымдалған және сенімді ғылыми дәлелдерге негізделген. Зерттеу нәтижелері сапалық және сандық деректер арқылы расталып, олардың педагогикалық тұрғыдан негізділігі дәлелденген. Жұмыста қолданылған материалдар дәйекті түрде ұсынылып, зерттеу әдістері толық сипатталған және оқу үдерісінде қолдануға бағытталған. Бұл зерттеудің тәжірибелік ұйымдастырылуының жоғары деңгейде жүзеге асырылғанын көрсетеді. Сонымен қатар, диссертация нәтижелерінің халықаралық жоғары рейтингті ғылыми журналдарда жариялануы олардың ғылыми және практикалық құндылығын, сондай-ақ кәсіби қауымдастық тарапынан мойындалғанын айғақтайды.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:	*Тұжырым №1* Жалпы білім беретін орта мектепте физика пәнін оқыту барысында әзірленген технологияларды қабылдау моделі оқушылардың толықтырылған шынайылықты
		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.	қабылдауындағы айқындаушы фактор оның қолдану ниеті екенін көрсетеді, детерминация коэффициент мәні $R^2 \approx 0.83$. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия *Тұжырым №2* Технология-тапсырма үйлесімділік негізінде әзірленген модель тапсырмалар мен толықтырылған шынайылық технологиясы арасындағы сәйкестік технологияның сапасы мен қолжетімділігіне оң әсер ететінін көрсетті, бұл регрессиялық коэффициент $\beta \approx 0{,}628$ мәнімен расталады. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия *Тұжырым №3* Толықтырылған шынайылық технологияларын қабылдау мен қолданудың бірыңғай теориясына негізделе әзірленген интегративті модельдің сенімділігі статистикалық талдау нәтижесі бойынша GoF=0,95 жалпы сәйкестік деңгейінде расталды.

			7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.4 Кең 7.5 Ия *Тұжырым №4* Физиканы оқыту барысында толықтырылған шынайылық технологияларын қолдану оқушылардың академиялық үлгерімін арттыруға және оқуға деген ынтасын күшейтуге оң ықпал етеді, Фишер коэффициентінің мәні F=7,01. 7.1 Дәлелденді 7.2 Жоқ 7.3 Ия 7.5 Кең 7.5 Ия
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Диссертациялық зерттеуде әдіснаманы таңдау ғылыми тұрғыда негізделген және зерттеу мақсаты мен міндеттеріне толық сәйкес келеді. Автор зерттеу барысында теориялық және эмпирикалық әдістердің үйлесімді кешенін қолданған: әдебиеттерге жүйелі шолу, модельдеу, сауалнама жүргізу, педагогикалық эксперимент және статистикалық талдау әдістері.
	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:	Диссертациялық зерттеу нәтижелері заманауи ғылыми зерттеу әдістеріне сәйкес алынған. Зерттеу барысында деректерді жинау, өңдеу және талдау үдерістерінде қазіргі статистикалық және модельдеу әдістері пайдаланылған. Атап айтқанда, құрылымдық теңдеулерді модельдеу, дисперсиялық талдау (ANOVA/ANCOVA), сондай-ақ сенімділік көрсеткіштері (Cronbach's alpha) сияқты әдістер қолданылып, алынған нәтижелердің ғылыми негізділігі қамтамасыз етілген.
		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):	Диссертациялық жұмыста ұсынылған теориялық қорытындылар, әзірленген модельдер және анықталған өзара байланыстар ғылыми тұрғыдан негізделіп, эксперименттік зерттеулер нәтижелерімен расталған. Зерттеу барысында алынған нәтижелер статистикалық өңдеу әдістері арқылы талданып, ұсынылған модельдердің сенімділігі мен сәйкестігі дәлелденген. Теориялық және эмпирикалық нәтижелердің өзара үйлесімділігі зерттеудің ғылыми құндылығын арттырып, ұсынылған
		1) ия;	
		2) жоқ.	

			заңдылықтардың негізділігін көрсетеді.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Диссертацияда ұсынылған негізгі мәлімдемелер сенімді ғылыми дереккөздерге сүйене отырып негізделген және олардың көпшілігі тиісті сілтемелермен расталған. Бұл зерттеу нәтижелерінің ғылыми және педагогикалық тұрғыдан негізділігін көрсетеді.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер зерттеу тақырыбына сәйкес іріктелген және әдеби шолуды жүргізуге жеткілікті деңгейде қамтылған. Әсіресе, заманауи зерттеулердің ескерілуі жұмыстың өзектілігін арттырады.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Жұмыс толықтырылған шынайылық технологияларын оқу үдерісінде қолданудың мазмұндық және әдістемелік негіздерін нақтылап, физика пәнін оқыту теориясын дамытуға үлес қосады.
		1) бар;	
		2) жоқ.	
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Зерттеу нәтижелері оқу үдерісінде тікелей қолдануға бағытталған, мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға және оқушылардың пәнге қызығушылығын күшейтуге ықпал етеді. Нәтижелер мектептерде, жоғары оқу орындарында және біліктілікті арттыру жүйесінде қолдануға жарамды.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	

		1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикалық ұсыныстар заманауи технологияларды оқыту үдерісіне енгізудің жаңартылған тәсілдерін қамтиды және педагогикалық практикада қолдануға бейімделген.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: **1) жоғары;** 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыстың академиялық жазу сапасы жоғары деңгейде орындалған. Жұмыс ғылыми стиль талаптарына сәйкес жазылып, терминологиялық аппарат дұрыс қолданылған және мазмұны логикалық тұрғыдан жүйелі баяндалған. Автор зерттеу материалын нақты, дәйекті және түсінікті түрде жеткізіп, ғылыми тұжырымдарды негізді түрде ұсына алған. Сонымен қатар, мәтіннің құрылымдық ұйымдастырылуы мен бөлімдер арасындағы логикалық байланыс академиялық жазудың талаптарына толық сәйкес келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	1. Диссертацияда грамматикалық қателер мысалы, 80, 82, 83, 93 беттерде кездеседі. 2. Толықтырылған шынайылық технологиясының тиімділігі оқу материалының мазмұны мен оны ұсыну сапасына тәуелді болғандықтан, оқу контентін әзірлеу, дидактикалық модельдер, интерактивті элементтер тереңірек қарастырылса, зерттеудің практикалық маңыздылығы арта түсер еді. Аталған ескертулер диссертациялық зерттеу жұмысының құндылығын төмендетпейді және ұсынушылық сипатқа ие.	

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)	Ізденушінің жариялаған ғылыми мақалалары жоғары ғылыми деңгейімен ерекшеленеді, ал олар жарияланған басылымдар заманауи ғылыми талаптарға толық сәйкес рәсімделген және халықаралық академиялық стандарттарға сай келеді.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетенің талаптарына сәйкес, **Арымбеков Бекен Сагатбековичке «8D01501 – Физика»** білім беру бағдарламасы бойынша **философия докторы (PhD)** дәрежесін беру ұсынылады.

Ресми рецензент:
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті,
«Физика және техникалық пәндер» кафедрасының профессоры,
педагогика ғылымдарының кандидаты
(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)

(қолы) **Куанбаева Баян Улжагалиевна**
(Аты-жөні)

Қолым
(қолдарын) растаймын
Персоналды басқару және дамыту бөлімінің
бастығы
«31» 03 2026 ж.

ПЕРСОНАЛДЫ БАСҚАРУ ЖӘНЕ ДАМЫТУ БӨЛІМІ