

8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау бағыты бойынша (8D01520 – «Физика» білім беру бағдарламасы) философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған
Жакупов Нурсултан Руслановичтің
«Цифрлық білім беру ортасында оқушыларға физика курсын ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктері» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысына
РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША
ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме
стратегия 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: 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.	«Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы мен орта және жоғары білімді жаңғыртудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамалары аясында «Цифрлық педагог» жобасын енгізу жоспарланған. ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің баяндамалары жаппай ашық онлайн курстарының (ЖАОК) мазмұнын әзірлеу мен оларды оқу үдерісіне тиімді енгізудің өзектілігін айқындайды. Аталған стратегиялық міндеттер Жакупов Нурсултан Руслановичтің «Цифрлық білім беру ортасында оқушыларға физика курсын ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктері» атты диссертациялық жұмысының өзектілігін дәлелдейді. Мамандардың, соның ішінде мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін дамыту "Қазақстан Республикасының дамуының 2025 жылға дейінгі стратегиялық жоспары" контекстінде ерекше атап өтіледі. «Цифрлық мұғалім» жобасы цифрлық ортада жұмыс істеу дағдыларын дамытуға бағытталған. Цифрлық білім беру платформаларын және жаппай ашық онлайн курстарды пайдалану цифрлық білім беру ортасын енгізуге ықпал етеді, бұл физиканы ағылшын тілінде оқытудың негізі бола алады. Онлайн курстарының мазмұнын жасау мен қазіргі күні өндіріске пайдаланудың тиімділігі мен қажеттілігі ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі баяндамаларында айтылған. Аталған мәселенің Қазақстан мектептері үшін өзектілігі және оның елдің білім мен ғылымды дамыту жөніндегі стратегиялық мақсаттарына сәйкестігі, сондай-ақ заманауи әлем талаптарына

			жауап беретін жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мектеп түлектерін даярлауға ұмтылу диссертациялық зерттеудің маңыздылығын көрсетеді. Жакупов Нурсұлтан Руслановичтің диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» басым бағытына толық сәйкес келеді.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Докторанттың диссертациялық жұмысы мектепте және педагогикалық жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесінің мазмұнын дамыту және жаңғырту процесіне елеулі үлес қосады. Докторанттың қол жеткізген ғылыми-практикалық нәтижелері физиканы оқыту әдістемесі ғылымының дамуына, атап айтқанда, цифрлық ортада пән мен тілді кіріктіре оқыту арқылы мектеп оқушыларының цифрлық, тілдік және пәндік құзыреттіліктерін қалыптастыру мәселесіне айтарлықтай үлес қосады. Зерттеуде ғылымға қосқан үлесі негізінен физиканы оқыту әдістемесінің инструменталды ресурстарын жүйелі түрде жаңартумен, заманауи цифрлық оқыту құралдарын енгізумен анықталады. Тиімді цифрлық білім беру ортасын құру нәтижесінде диссертация ғылымға үлес қосады. Біріншіден, диссертацияда «цифрлық білім беру ортасы» түсінігі студенттің нақты оқу мақсаттарына сәйкес цифрлық ресурстар мен технологиялар кешенін тиімді пайдалануға бағытталған орта ретінде жаңаша түсіндіріледі. Бұл анықтама өз зерттеуінде берілген теориялық тұжырымдар мен тәжірибелік деректерге сүйене отырып негізделген. Екіншіден, зерттеу барысында диссертант қазақстандық және шетелдік (оның ішінде алыс шетелдік) ғалымдардың еңбектеріне терең теориялық талдау жасап, «цифрлық білім беру ортасы», «пән мен тілді кіріктіріп оқыту» ұғымдарына авторлық түсініктеме берген. Ол ғалымдардың көзқарастарына сыни тұрғыда қарап, өзіндік ғылыми пікірін қалыптастырған. Үшіншіден, эксперименттік-тәжірибелік жұмыс нақты педагогикалық

			жағдайларда жүргізіліп, алынған нәтижелермен дәлелденген. Автор өз ұғымдарын нақтылап, жаңа әдістемелік шешімдер ұсыну арқылы теориялық және практикалық жағынан даярланған зерттеуші екенін көрсетті. Осылайша, зерттеу жұмысы тек ғылыми-теориялық негізде ғана емес, сонымен қатар білім беру практикасына енгізуге болатын құнды әдістемелік ұсыныстармен ерекшеленеді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Жакупов Нурсұлтан Руслановичтің диссертация жұмысы жоғары деңгейде орындалған. Ізденушінің зерттеу кезеңдері бойынша алған нәтижелерінен жоғары біліктілікке ие екендігін және өз бетінше жұмыс жасай алу қабілеті бар деп бағалауға болады. Өзі жазу деңгейі: жоғары.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертация тақырыбы мен мазмұнының өзектілігі толығымен негізделген. Білім беруді дамытудың негізгі әлемдік трендтері: 1) ақпарат санының ұлғаюына байланысты - оқытудың цифрлық құралдарын қолдану негізінде оқу процесін қарқынлату қажеттілігі; 2) оқытуды дербестендіру - оқытудың белсенді әдістерін қолдану негізінде оқушылардың танымдық әлеуетін ашу қажеттілігі; 3) оқу процесін интернационалдандыру қажеттілігі бойынша оқушыларда ағылшын тілін білудің академиялық деңгейін қалыптастыру болып табылады. Зерттеу барысында диссертанттың жасаған терең талдауы нәтижесінде зерттеу мәселесіне қатысты бірқатар қарама-қайшылықтарды анықтаған. Олар: -қазіргі білім беру талаптарына сай және заманауи әлем талаптарына жауап бере алатын жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау қажеттілігі мен цифрлық білім беру ортасында физиканы ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктерінің толық әзірленіп, енгізілмеуі арасында; -цифрлық білім беру ортасында физиканы ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін зерттеу қажеттігі мен "цифрлық білім беру ортасы" ұғымының мәнін ашудың және осы контекстегі оның теориялық-әдіснамалық негіздерінің жеткіліксіз

			айқындалмауы арасында; -цифрлық білім беру ортасының оқыту процесін тиімді арттырудағы және интерактивті онлайн курстардың пәндік және тілдік дағдыларды дамытудағы жоғары мүмкіндіктері мен оларды оқыту үдерісінде, әсіресе инфрақұрылымдық, тілдік қолдау және дифференциация мәселелерін ескере отырып, тиімді жүзеге асырудың әдістемелік негіздерінің жеткілікті деңгейде жасалмауы арасында. Осы аталған қарама-қайшылықтар диссертациялық зерттеу негізгі мәселесінің өзектілігін негіздейді.
	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:		Диссертациялық жұмыстың мазмұны зерттеу тақырыбын толық көлемде ашады. Атап айтқанда, зерттеуде цифрлық білім беру ортасында физика пәнін ағылшын тілінде оқытудың теориялық-әдіснамалық негіздері айқындалып, «цифрлық ортадағы пән мен тілді кіріктіре оқыту» ұғымының мәні мен мазмұны нақтыланған. Сондай-ақ, оқушылардың пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған ағылшын тіліндегі онлайн физика курстарының мазмұны мен құрылымы анықталған. Бұл бағытта әзірленген құрылымдық-функционалдық модель оқу нәтижелерін өлшеуге арналған көрсеткіштер мен деңгейлерге негізделген. Диссертацияда заманауи цифрлық платформалар мен инструменттер кешені ұсынылған. Физика курсының әртүрлі тақырыптарын оқытуда оларды қолдану әдістемесі сипатталған. Бұл сонымен қатар зерттеу тақырыбын ашуға ықпал етті Ұсынылған әдістеменің тиімділігі педагогикалық эксперимент арқылы тексеріліп, оқу тәжірибесіне енгізуге бағытталған нақты ұсыныстар берілген.
	1) айқындайды;		
	2) ішінара айқындайды;		
	3) айқындамайды.		
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:		Бұл диссертацияда тұжырымдалған зерттеудің мақсаты мен міндеттері негізгі мәселені шешуге ықпал етеді. Зерттеу міндеттері зерттеу мақсатына жетуге ықпал етеді. Жалпы ғылыми аппарат PhD академиялық дәреженің біліктілік жұмысының деңгейіне сәйкес келеді. Зерттеудің мақсаты – цифрлық
	1) сәйкес келеді;		
	2) ішінара сәйкес келеді;		
	3) сәйкес келмейді.		

			білім беру ортасында физика пәнін ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін талдау және британдық білім беру платформалары үлгісінде оқытудың тиімділігін арттыруға бағытталған интерактивті онлайн-курстарды әзірлеу. Зерттеу мақсатына сәйкес келесі міндеттер белгіленген: - теориялық-әдіснамалық талдау негізінде «цифрлық білім беру ортасы» ұғымын нақтылап, оның мазмұндық сипаттамасын беру; - Қазақстан және Ұлыбритания білім беру жүйелеріндегі физика пәні бойынша оқу бағдарламаларын салыстырып, зерттеу; - физика пәнін ағылшын тілінде цифрлық білім беру ортасында оқытудың құрылымдық-функционалдық моделін құру; - физика пәні бойынша ағылшын тіліндегі онлайн және аралас форматтағы интерактивті курстарды әзірлеп, әдістемелік материалдардың тиімділігін педагогикалық тұрғыдан зерттеу.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертациялық жұмыстың құрылымы ғылыми-әдістемелік зерттеу логикасына сәйкес құрастырылған. Бірінші бөлімде теориялық және әдіснамалық негіздер, екінші бөлімде зерттеу материалдары, әдістері мен нәтижелері сипатталған.
		1) толық байланысқан;	Диссертациялық жұмыс екі бөлімнен, сегіз параграфтан тұрады. Бірінші бөлімде зерттеу тақырыбының теориялық-әдіснамалық негіздері, цифрлық ортада CLIL стратегиясын қолданудың ғылыми тұжырымдары мен ұғымдық аппараты талданған, цифрлық ортада физиканы ағылшын тілінде оқытудың құрылымдық-функционалдық моделін әзірлеуге және оның мазмұндық ерекшеліктерін сипаттауға арналған.
		2) ішінара байланысқан;	Екінші бөлімде онлайн курстардың мазмұны, тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың ұйымдастырылуы, әдістері мен алынған нәтижелердің динамикасы баяндалып, олардың тиімділігі дәлелденеді.
		3) байланыс жоқ.	Әрбір параграф мазмұны өз бөлімінің логикасына сай құрастырылып, бөлімдер арасында өзара логикалық сабақтастық сақталған.

		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Жалпы білім беретін мектептерде цифрлық ортада физика пәнін ағылшын тілінде оқытуға арналған әдістеме әзірленген оқу курстарының құрылымы мен мазмұнына, сондай-ақ олардың пәндік мазмұнмен, тілдік компонентпен және цифрлық құралдармен пәнаралық байланысына негізделеді. Ұсынылған әдістемелік жүйенің тиімділігі педагогикалық эксперимент нәтижелерінің сандық, сапалық және сыни талдауы арқылы дәлелденіп, бұрыннан белгілі әдістермен салыстырыла отырып бағаланған. Алынған нәтижелер зерттеу мақсаты, міндеттері мен болжамына сәйкес келеді және әдістемелік ұстанымдарды дұрыс таңдауға, сондай-ақ өзара үйлесімді зерттеу әдістерін тиімді қолдануға негізделген.
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Докторанттың диссертациялық зерттеу жұмысы барысында қол жеткізілген ғылыми нәтижелері мен тұжырымдарының ғылыми жаңалығы дәлелденген. Зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келесі негізгі ғылыми нәтижелерге қол жеткізілді: 1-нәтиже жаңашылдыққа ие, себебі Қазақстандағы білім беру жүйесінде цифрлық білім беру ортасында оқушыларға физиканы ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін зерттеудің өзектілігі мен қажеттілігі алғаш рет кешенді түрде негізделген. Бұл бағыттың маңыздылығы қазіргі заманғы талаптарға сай және халықаралық деңгейде бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау; білім беру жүйесін интернационалдандыру; оқушылардың цифрлық, тілдік және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру қажеттілігімен айқындалады. Осы әдістемені зерттеу оқушылардың терең физикалық біліммен қатар, тілдік және цифрлық дағдыларға ие болуына жағдай жасайды. 2-нәтиже принципіалды жаңа, себебі цифрлық білім беру ортасында оқушыларға физиканы ағылшын тілінде оқытудың құрылымдық-функционалдық моделі алғаш рет әзірленді. Бұл модель оқытудың мақсаттарын, мазмұнын,
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			формаларын, әдістері мен құралдарын қамти отырып, тұжырымдамалық, мазмұндық, өлшемдік және нәтижелік компоненттерді біріктіреді. Модель пәндік, тілдік және цифрлық мазмұнның интеграциясына негізделген және жүйелік, тұлғаға бағытталған, құзыреттілік және технологиялық тәсілдерді басшылыққа алады. 3-нәтиже жаңалығымен ерекшеленеді, себебі цифрлық білім беру ортасында физиканы ағылшын тілінде оқытуға арналған интерактивті онлайн курстар мен әдістемелік материалдар кешені алғаш рет әзірленді. Бұл материалдар оқушылардың төменгі, жоғары ретті және зерттеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған және теориялық білімді, бекіту тапсырмаларын, зертханалық/зерттеушілік жұмыстарды қамтиды. Әзірленген әдістемелік кешен оқушылардың пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерін тиімді дамытуға мүмкіндік береді және оқыту процесіне қажетті көрнекілік, терминологияны меңгеру және белсенді өзара әрекеттестік қағидаттарын ескереді.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа және өзекті сипатқа ие. Қарастырылып отырған диссертациядан мынадай қорытынды жасауға болады: докторант екі мәселені жаңаша шешеді: 1) мектепте физика курсына оқуға арналған цифрлық құралдар кешенін құру мәселесі, олар конструктивтік әдістермен үйлескенде жаңа цифрлық білім беру ортасын жасайды; 2) жаңа цифрлық технологиялар бойынша мұғалімдерді оқыту курстары. Ізденуші өзінің ғылыми-зерттеу жұмысын қорытындылай келе, зерттеліп отырған тақырып аясында болашақта одан әрі тереңдете зерделеуді қажет ететін мәселелерді айқындады. Атап айтқанда, цифрлық білім беру ортасында ағылшын тілінде физика пәнін оқыту барысында оқушы мен мазмұн, оқушы мен оқушы, оқушы мен мұғалім арасындағы әрекеттестік түрлерінің (кері байланыс, пікірталас форумдары, желілік өзара әрекеттестік) мазмұны мен құрылымы,
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			олардың тиімділігін арттыру жолдары, сондай-ақ осы әрекеттестіктерге кедергі келтіретін факторлар жеткілікті деңгейде зерттелмеген өзекті мәселелер ретінде көрсетілді. Сондай-ақ докторант онлайн платформаларда оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал ететін цифрлық құралдардың тиімділігі мен рөліне де назар аудару қажеттігін атап өтті. Сонымен қатар, цифрлық ортада білім алушылардың мотивациясын арттыруға бағытталған мультимедиялық және интерактивті ресурстарды қолдану тәжірибесі мен нәтижелілігі де келешекте зерттелетін мәселелер қатарына енгізілді. Зерттеуші болашақта ЖАОК (жаппай ашық онлайн курс) аясындағы мазмұн мен кері байланыстың түрлі формалары, оқу үдерісін фасилитациялау тәсілдері және студенттің курсты сәтті аяқтауына ықпал ететін әдістемелік ұсынымдарды кешенді түрде зерттеу қажеттігін ұсынды.
		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).	Зерттеу мақсатына жету үшін қолданылатын техникалық құралдар мен технологиялық және әдістемелік шешімдер мүлдем жаңа. Олар оқу платформаларының, цифрлық құралдардың, жасанды интеллекттің көмегімен ұйымдастырылған диссертациялық зерттеудің материалдарымен, әдістерімен және мазмұнымен расталады. Бұл нәтижелерді ғылыми басылымдар да растайды. Зерттеу жұмысы цифрлық білім беру технологиялары мен заманауи әдістемелерді мектептің нақты оқу үдерісіне тиімді енгізудің үлгісі бола алады. Бұл жұмыс физика пәнін ағылшын тілінде оқытуды жетілдірумен қатар, жалпы орта білім беру жүйесінде пән мен тілді кіріктіре оқытудың сапасы мен тиімділігін арттыруға нақты ықпал етеді.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және	Зерттеу барысында алынған нәтижелер мен қорытындылар теориялық және практикалық жағынан жан-жақты негізделген. Диссертациялық жұмыста ұсынылған ғылыми-әдістемелік тұжырымдар, модельдер мен нақты әдістемелік шешімдер — ағылшын

		өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	тілінде физика пәнін оқыту үдерісін заманауи цифрлық ортада тиімді ұйымдастыруға бағытталған. Зерттеу нәтижелері жалпы білім беретін мектептердің жоғары сыныптарында, соның ішінде жаратылыстану-математикалық бағыттағы бейіндік сыныптарда, сондай-ақ көптілді оқыту енгізілген білім беру ұйымдарында кеңінен қолдануға болады. Сонымен қатар, бұл әдістемелік ұсынымдар мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстары мен цифрлық педагогика бойынша қосымша дайындық бағдарламаларында да пайдалануға мүмкіндік береді. Зерттеу физика пәнін ағылшын тілінде оқытудың тиімділігін арттырып қана қоймай, оқушылардың пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерін біртұтас дамытуға нақты үлес қосады.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 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	7.1. Зерттеу барысында ұсынылған төрт қағида теориялық, әдістемелік және практикалық негізде толық дәлелденді. Әрбір қағида цифрлық білім беру ортасында физика пәнін ағылшын тілінде оқытудың мазмұнын, әдістерін және тиімділігін қамтамасыз ететін маңызды ғылыми-әдістемелік тұжырымдарды қамтиды. 7.2. Қағидалар жиынтығы тривиалды емес, себебі зерттеу нәтижесінде физиканы ағылшын тілінде оқыту процесін цифрлық білім беру ортасында ұйымдастыруға арналған кешенді, құрылымдық-функционалдық және пәнаралық байланысқа негізделген авторлық модель жасалды. Бұл модель қашықтықтан, аралас және бетпе-бет оқыту форматтарын цифрлық технологиялар арқылы тиімді жүзеге асыруды қамтамасыз етеді. 7.3. Иә, диссертациялық жұмыста ұсынылған әрбір қағида жаңашыл сипатта. Бірінші қағидада цифрлық білім беру ортасына авторлық анықтама беріліп, оның негізгі компоненттері мен қызметтері жүйеленген. Екінші қағидада Қазақстан мен Ұлыбритания елдерінің физика пәні бойынша оқу бағдарламалары мен цифрлық платформаларының салыстырмалы талдауы жүргізілді. Үшінші қағидада

		емес.	физиканы ағылшын тілінде оқытудың тұжырымдамалық, мазмұндық, өлшеу және нәтижелік компоненттерін біріктіретін құрылымдық-функционалдық модель ұсынылды. Бұл модель оқушылардың білімін бағалауда тілдік, технологиялық, танымдық және коммуникативтік аспектілерді ескеруге бағытталған.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе?	7.4. Төртінші қағидада цифрлық білім беру ортасында физиканы ағылшын тілінде оқыту әдістемесі жасалып, оның тиімділігі дәлелденді. Бұл әдістеме белсенді цифрлық, желілік, виртуалды және интерактивті оқыту әдістерін, формаларын және құралдарын біріктіру арқылы жүзеге асады. Сонымен қатар, оқушылар мен мұғалімдер арасындағы кәсіби өзара әрекеттестікті дамытуға, оқушы-контент, оқушы-оқушы байланыстарын ұйымдастыруға және ағылшын тілінде білімді бірлесіп құруға қолайлы цифрлық оқыту кеңістігін қалыптастыруға ерекше мән беріледі.
		1) ия;	7.5. Зерттеудің негізгі нәтижелері бойынша 10 ғылыми еңбек жарияланды:
		2) жоқ	-ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда – 3 мақала-Scopus ақпараттық базасына енетін журналда – 1 мақала
		3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	-Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциялар материалдарында – 2 жарияланым -Халықаралық ғылыми журналдарда – 2 жарияланым -Баспадан шыққан – 1 оқу құралы Сондай-ақ, диссертациялық зерттеу аясында құрастырылған тәжірибелік ресурстар үшін байқауда 1 орын алынды. Барлық жарияланымдар зерттеу барысында дайындалды. Ізденушінің Scopus базасында жарияланған мақаласы зерттеу тақырыбының теориялық бөлімін толықашада және білім беруде цифрлық технологияларды қолдану контекстінде ғылым мен білім берудің ұштасуын негіздейді. Докторанттың жұмысы аяқталған, толық қанды жаңа ғылыми зерттеу болып табылады.
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты	Зерттеу мәселесінің теориялық және әдістемелік негіздері іс жүзінде бихевиоральды, когнитивтік және

		жазылған:	конструктивистік дидактикалық әдіснамалық тұжырымдамалар саласындағы отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми нәтижелеріне негізделген, бірақ диссертацияның материалдары мен әдістері әдістемелік жүйе және мазмұнды құрылымдық-функционалдық модельдеу деңгейінде ұсынылған.
Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) ия;		Зерттеу барысында қолданылған теориялық және эмпирикалық әдістер — цифрлық білім беру ортасында физиканы ағылшын тілінде оқытудың ерекшеліктерін терең зерделеуге мүмкіндік берді. Әдістердің дұрыс таңдалуы мен олардың тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс нәтижелерімен дәлелденген.
	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 зерттеудің теориялық қорытындылары, әзірленген құрылымдық-функционалдық моделі және анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар тәжірибелік-эксперименттік жұмыс барысында толығымен дәлелденді және расталды. Тәжірибелік-эксперимент жұмысы Павлодар қаласындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі оқушыларының қатысуымен ұйымдастырылды. Зерттеуге бақылау тобынан 78 оқушы және эксперименттік топтан 74 оқушы қатысып, барлығы 152 оқушы қамтылды. Зерттеу мақсатына жету үшін кешенді әдіс қолданылды, ол теориялық және эмпирикалық әдістерді қамтиды. Теориялық әдістер қатарында философиялық, психологиялық-педагогикалық, ғылыми-әдістемелік талдау, сараптама, жалпылау және салыстыру әдістері болды. Эмпирикалық әдістер ретінде сауалнамалар жүргізілді, педагогикалық бақылау, тестілеу және тәжірибелік жұмыстар өткізілді. Зерттеу нәтижелері, соның ішінде экспериментке дейінгі және эксперименттен кейінгі алынған мәліметтер математикалық және статистикалық әдістерді қолдану арқылы өңделді және талданды. Деректерді өңдеу және интерпретациялау компьютерлік технологиялар арқылы жүзеге асырылды (MS Excel, SPSS бағдарламалары). Бұл әдістер алынған
	1) ия;		
	2) жоқ.		

			деректерді дәл өлшеуге, бағалауға және түсіндіруге мүмкіндік беріп, зерттеу қорытындыларының сенімділігі мен негізділігін арттырды. Жүргізілген математикалық және статистикалық талдау педагогикалық эксперименттің тұжырымдамаларының дұрыстығын анықтады. Бұл әдістер әзірленген құрылымдық-функционалдық модельдің тиімділігін және оқушылардың когнитивтік (қажетті) дағдыларының қалыптасуын тексеруге және дәлелдеуге мүмкіндік берді.
	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):	Автор ұсынған «модель» ұғымы шетелдік және отандық ғалымдардың зерттеу проблемасына қатысты педагогикалық моделдеріне теориялық талдау жасау арқылы негізделген. Бұл модельдің әрбір компоненті психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге сүйене отырып, жүйелі түрде қарастырылған және классикалық педагогикалық еңбектермен өзара сабақтастықта құрылған. Цифрлық білім беру ортасында физика курсы ағылшын тілінде оқытуға арналған құрылымдық-функционалдық модель төрт негізгі компоненттен тұрады: Тұжырымдамалық компонент – зерттеу мақсаты, ағылшын тілінде оқыту әдіснамасы, CLIL стратегиясы мен цифрлық технологияларды кіріктіру негізінде анықталған әдіснамалық ұстанымдар; Мазмұндық компонент – оқу материалының мазмұны, оқыту формалары мен әдістері, цифрлық құралдар мен ресурстар, оқыту кезеңдері мен құрылымы; Өлшемдік компонент – оқушылардың пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерінің қалыптасу деңгейлерін анықтайтын көрсеткіштер, өлшемдер (уәждемелік, когнитивтік, технологиялық, коммуникативтік аспектілер бойынша); Нәтижелік компонент – қалыптастыру тиімділігін бағалауға бағытталған диагностикалық жұмыс, қалыптастырудың бағыттылық, білімділік және біліктілік кезеңдеріне сәйкес қорытынды эксперимент
		1) ия;	
		2) жоқ.	

			нәтижелері. Сонымен қатар, модель цифрлық оқыту кеңістігін — дербес, бірлескен және желілік форматтағы оқыту ортасын ұйымдастыруды қамтиды. Мұнда оқушы-мазмұн, оқушы-оқушы және оқушы-мұғалім арасындағы өзара әрекеттестіктің тиімділігін қамтамасыз ететін педагогикалық тетіктер қарастырылған..
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған/ ішінара расталған / расталмаған.	Диссертациялық жұмыстағы маңызды тұжырымдар мен ғылыми мәлімдемелер нақты және сенімді дереккөздерге сүйеніп, отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге жасалған жүйелі сілтемелер арқылы дәлелденген. Зерттеуде физиканы ағылшын тілінде цифрлық ортада оқытудың теориялық негіздері мен әдістемелік ерекшеліктері халықаралық және ұлттық деңгейде танылған ғылыми еңбектермен салыстырылып қарастырылған. Атап айтқанда, CLIL технологиясы, цифрлық педагогика, екінші тілді меңгеру теориялары, білім беру платформалары мен цифрлық ресурстарды қолдану салаларындағы жетекші зерттеушілердің тұжырымдары диссертациялық зерттеу мазмұнын тереңдетуге және авторлық көзқарасты негіздеуге септігін тигізді. Сонымен қатар, диссертацияда келтірілген мәлімдемелердің көпшілігі Scopus, Web of Science, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі ұсынған ғылыми журналдарда жарық көрген еңбектерге сүйене отырып дәйектелген. Бұл зерттеудің ғылыми негізділігін, заманауи білім беру талаптарына сай келетінін және теориялық жаңашылдығын көрсетеді.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.	Пайдаланылған 226 әдебиеттер тізімі саралаумен және шолуға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) бар; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы жоғары. Диссертацияның әдіснама ғылымы үшін үлкен теориялық маңызы бар. Диссертациялық жұмыстың теориялық маңыздылығы қазіргі жаһанданған цифрлық білім беру ортасы жағдайында мектеп оқушыларын оқытуға арналған конструктивистік дидактиканың әдістемелік жүйесін

			әзірлеу және модельдеу болып табылады. Себебі зерттеу заманауи білім беру жүйесінің өзекті бағыты — цифрлық ортада пән мен тілді кіріктіре оқыту қажеттілігінен туындаған. Автор физика пәнін ағылшын тілінде оқыту процесін цифрлық білім беру ортасында ұйымдастырудың теориялық-әдіснамалық негіздерін жүйелі түрде айқындаған. Зерттеу барысында «цифрлық білім беру ортасы», «физика курсы ағылшын тілінде» ұғымдарына авторлық мазмұндық сипаттама беріліп, олардың құрылымдық компоненттері мен функциялары нақты анықталған. Сонымен қатар, автор интерактивті онлайн курстарды пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерді кіріктіре дамыту құралы ретінде негіздеген және олардың педагогикалық мүмкіндіктерін ашып көрсеткен. Зерттеу нәтижесінде әзірленген құрылымдық-функционалдық модель — тұжырымдамалық, мазмұндық, өлшеу және нәтижелік компоненттердің бірлігінде ұсынылып, әрбір элементі ғылыми тұрғыда дәлелденген. Сонымен қатар, модельді тиімді іске асыру үшін қажетті психологиялық-педагогикалық шарттар мен әдістемелік тетіктер де жан-жақты сипатталған.
	9.2	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ.	Жакупов Нурсултан Русланұлының диссертациялық жұмысы практикалық маңызға ие және алынған нәтижелерді білім беру практикасына тиімді енгізу мүмкіндігі жоғары. Бұл оның цифрлық білім беру ортасында физика курсын ағылшын тілінде оқытуға арналған интерактивті онлайн курстардың құрылымын, контенттік және дидактикалық мазмұнын әзірлеуімен, сондай-ақ осы курстарды білім алушылармен тиімді қолдану әдістемесін жасаумен тығыз байланысты. Автор әзірлеген әдістеме оқушылардың пәндік, тілдік және цифрлық құзыреттіліктерін кіріктіре дамытуға бағытталған. Зерттеу нәтижелері педагогикалық практикада, атап айтқанда жалпы білім беретін

			мектептерде, көптілді оқыту жүйесін енгізіп жатқан оқу орындарында және мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстарында кеңінен қолдануға болады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Докторанттың зерттеу жұмысындағы практикалық ұсыныстары толығымен жаңа болып табылады.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Диссертациялық жұмыс академиялық жазу талаптарына толық сай орындалған. Зерттеу жұмысы ғылыми стильде, нақты әрі дәл тұжырымдармен, дәйектемелер мен сілтемелерді орынды қолдана отырып жазылған. Академиялық жазу сапасы жоғары.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	
11.	Диссертацияға ескертулер		1) Маған берілген диссертация нұсқасында, өкінішке орай, кейбір терминдер мен ұғымдардың дұрыс емес, еркін пайдаланылуы байқалады: мысалы, 18-беттегі диссертацияда «Сонымен қатар, жиі бір-бірінің орнына қолданылатын, бірақ әртүрлі мағынаға яғни «цифрландыру» және «ақпараттандыру» сияқты «Ұғымдарды ажрату маңызды» деп өте дұрыс ескертпе жазылған. Бірақ «CLIL» ұғымын талдау кезінде дәл осындай қателіктерге жол берілді: CLIL – әдіс (27-бет), CLIL – оқыту әдістемесі (28-бет), CLIL – технология (27-бет); 2) 1.1 және 1.2-бөлімдердегі әдебиеттерге шолу мен талдауда инициалы жоқ тек фамилиялар ғана аталады (дерек 41,42, 43, 44, 45, 46). 47 және т.б.; 3) ғылыми дереккөздерді қарастыру кезінде кіріспеде қателіктер бар: мысалы, авторлар Ю.А. Фролычева, С.С.Космодемьянская физиканы емес, химияны оқу әдістемесін зерттеді (7-бет), ал В.Н. Цыганкова – инновациялық қаржылық мәдениет зерттеді (б.11); Бұл дәлсіздіктер диссертацияның құндылығын төмендетпейді, өйткені әлемдік ғылымда CLIL стратегия ретінде қолданылады.

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)		1) Development of a multilingual online course with the language support for teaching physics in English //International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) T. 2252. – №. 8822. 2024. С. 752-758. p-ISSN: 2252-8822, e-ISSN: 2620-5440 (SCOPUS). http://doi.org/10.11591/ijere.v13i2.26803. Процентиль:60 Мақалада ағылшын тілінде физика пәнін оқытуға арналған көптілді онлайн курстың тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік зерттеу негізінде дәлелденеді. Зерттеу цифрлық білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану арқылы оқыту нәтижелерін жақсартуға болатынын көрсетеді. 2) Қазақстандағы және Ұлыбританиядағы жоғары сыныптарға арналған физика пәнінің оқу жоспарларының мазмұнын салыстыру//Торайғыров университетінің Хабаршысы: Педагогикалық сериясы, № 4. Б. 180-190. 2022, ISSN 2710-2661. https://doi.org/10.48081/YeZf3234 Мақалада Қазақстан мен Ұлыбритания білім беру жүйесіндегі жоғары сыныптарға арналған физика курсының оқу бағдарламалары салыстырылып, мазмұндық ұқсастықтары мен ерекшеліктері талданған. Нәтижесінде, елімізде физиканы ағылшын тілінде оқытуға арналған әдістемелік ұсыныстар жасалған. 3) Ұлыбританиядағы білім беру мекемелерінің мысалында орта мектеп оқушылары үшін ағылшын тіліндегі физика бойынша интерактивті онлайн курстарын құрастыру //Известия. Серия: Педагогические науки. – 2024. – Т. 72. – №. 1. Б. 588-604. ISSN 2412-2149 (Print) ISSN 2710-3269 (Online). https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.040 Бұл мақалада Ұлыбритания тәжірибесі негізінде орта мектеп оқушыларына арналған физиканы ағылшын тілінде оқытуға бағытталған интерактивті онлайн курстар талданған. Курстардың құрылымы мен ерекшеліктері арнайы сауалнамалар нәтижесінде айқындалып, диссертациялық зерттеудің басқа тарауларында негіз ретінде қолданылған.
-----	--	--	---

		тарауларында негіз ретінде қолданылған. 4) Student preferences for content in online learning environments: an analysis of engagement factors // Pedagogy and Psychology. – 2024. – № 1(58). – P.12–19: ISSN 2077-6861 (online 2960-1649). https://doi.org/10.51889/2960-1649.2024.58.1.002 Мақалада оқушылардың цифрлық білім беру ортасында физика пәнін оқуға қатысты қызығушылықтары, мазмұндық сұраныстары және қолданылатын цифрлық құралдарға қатысты ұстанымдары анықталған. Жинақталған мәліметтер физиканы ағылшын тілінде оқытуда пайдаланылатын оқу платформаларын жетілдіруге бағытталған.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылған ұстанымдарды негізгі ала отырып, докторанттың «Цифрлық білім беру ортасында оқушыларға физика курсын ағылшын тілінде оқытудың әдістемелік ерекшеліктері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық аяқталған деп есептеймін. Ізденуші Жакупов Нурсултан Русланович 8D015 – «жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау» бағыты 8D01520 – «Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитет алдында өтініш жасаймын.

Ресми рецензент,
«Торайғыров университеті» КЕ АҚ
профессоры, п.ғ.д.



К.А. Нурумжанова

