«6D011000 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Джугембаева Бакытгуль Аскаровнаның «Университет 4.0 моделі аясында физик-студенттерінің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру» 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:	1) Ізденуші Б.А. Джугембаеваның диссертациялық жұмысының тақырыбы қазіргі ғылымның басым даму бағыттарына, атап айтқанда білім беруді цифрландыру, инновациялық педагогикалық технологияларды дамыту үрдістеріне толық сәйкес келеді. «Ғылым және технологиялық саясат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (2024 жылғы 1 шілдедегі №103-VIII ҚРЗ) және Қазақстан Республикасында мемлекеттік басқаруды дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасының негізгі міндеттерін (5.4. "Заң және тәртіп" қағидаты) орындауға бағытталған. ҚР білім беруді дамытудың 2022 - 2026 жылдарға арналған тұжырымдамасында қозғалған оқытудың дәстүрлі бағдарламаларынан білім алушыларды болашаққа дайындау сипатындағы өзекті мәселелер көтерілген
		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.	1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалмаған. 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалмаған.

			3) Диссертация Қазақстан Республикасының 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.	Зерттеу жұмысында қойылған зерттеу міндеттерінің шешімінің табылуы мен практикалық мәнділігі, зерттеу нәтижелерінің талқылануы және жүзеге асырылуы отандық педагогика ғылымның қазіргі дамуына өз үлесін қосады. Атап айтқанда, жоғары оқу орындарында физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру сапасын арттыруға мүмкіндік береді және жоғары білім беруді цифрландыру мәселелерін ғылыми және практикалық тұрғыдан жетілдіруде маңызды болып табылады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **жоғары;** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Зерттеу жұмысы жазу стилінің ғылыми-теориялық деңгейінің жоғары екендігін көрсетеді. Диссертациялық жұмыстың құрылымдық жүйесі, ұсынылған құрылымдық-функционалдық модель, жүргізілген педагогикалық эксперимент нәтижелері, алынған деректерді талдау және алынған қорытындылар автордың дербес ғылыми ізденісінің нәтижесі екендігін дәлелдейді. Докторант жариялымдарда бірінші автор болып табылады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: **1) негізделген;** 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Зерттеу тақырыбының өзектілігін ашу үшін кең көлемді әдеби шолу жүргізілген, соның негізінде зерттеу мақсаты мен міндеттері нақты тұжырымдалған және ғылыми тұрғыдан

			негізделген. Зерттеу жұмысы жоғары білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация үдерісімен, «Университет 4.0» моделін жүзеге асыру талаптарымен және физик-студенттердің цифрлық білім беру ортасында тиімді білім алуға дайындығын қалыптастыру қажеттілігімен тікелей байланысты. Диссертацияда физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың маңыздылығы цифрлық технологияларды тиімді пайдалану, инновациялық ойлауды дамыту, цифрлық құзыреттерді жетілдіру және білім беру үдерісінің сапасын арттыру тұрғысынан негізделген. Сонымен қатар, зерттеудің өзектілігі жоғары білім беруді жаңғырту, цифрлық технологиялар мен инновациялық оқыту әдістерін енгізу, студенттердің инновациялық және цифрлық құзыреттерін дамыту сияқты қазіргі педагогика ғылымының басым бағыттарымен толық үйлеседі.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: **1) айқындайды;** 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Барлық жарияланымдар мазмұны зерттеу тақырыбын толығымен қамтиды. Жарияланымдар құрылымы зерттеу логикасына сәйкес құрылған және тақырыптың негізгі аспектілерін кезең-кезеңімен ашуға бағытталған.
		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 «Университет 4.0» моделі аясында физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыруды

			теориялық тұрғыдан негіздеуге, оның құрылымын айқындауға және білім беру үдерісінде тиімді жүзеге асырудың педагогикалық шарттарын эксперименттік жолмен дәлелдеуге бағытталған, бұл диссертация тақырыбының мазмұнын толық 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: **1) толық байланысқан;** 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Автор жариялаған барлық ғылыми жарияланымдар логикалық біртұтастығымен, жүйелі сабақтастықпен сипатталады. Студенттердің «Университет 4.0» моделіне көшуге инновациялық дайындықтың теориялық негіздері мен құрылымдық компоненттері туралы әдебиеттерге шолу қазіргі кезеңде тақырыптың қаншалықты зерттелгенін ашады. Әрбір жарияланым алдыңғы басылымның жалғасы және қосымшасы болып табылады. Оның айғағы, кейінгі жарияланымдарда сол негіздерге сүйене отырып модельдік шешімдер ұсынылған, ал соңғы бөлімде олардың тәжірибелік тексерілуі жүзеге асырылған. Зерттеу нәтижелері бойынша тұжырымдалған қорытындылар диссертациялық зерттеу жұмысының негізгі ережелерін толық көрсетеді және қойылған міндеттерге сәйкес келеді. Теориялық талдау, модельдерді әзірлеу және эксперименттік нәтижелер арасындағы

			сабақтастық жұмыстың ішкі тұтастығын көрсетеді.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Автор жұмыс тақырыбы бойынша заманауи әдебиеттерге егжей-тегжейлі сыни талдау жасаған. Автор әдеби шолу мен теориялық талдау арқылы бұрынғы зерттеулердің нәтижелерін жүйелеп, олардың артықшылықтары мен әлсіз тұстарын айқындаған. Ұсынылған жаңа шешімдер жеткілікті деңгейде ғылыми тұрғыда дәлелденген және қолданыстағы ғылыми тәсілдермен салыстырмалы түрде қарастырылған.
		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?	Диссертациялық зерттеудің алынған ғылыми нәтижелер ғылыми жаңалыққа ие және жоғары білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайында физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру мәселесін дамытуға маңызды үлес қосады. Зерттеу барысында физик-студенттердің инновациялық дайындығы ұғымының мазмұны нақтыланып, оның эмоционалдық, мотивациялық, когнитивтік, тұлғалық және ұйымдастырушылық құрылымдық компоненттері айқындалды. Сонымен қатар, «Университет 4.0» моделі аясында физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың құрылымдық-функционалдық моделі әзірленіп, оның тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыс барысында дәлелденді. Ұсынылған педагогикалық жүйе мен оқу-әдістемелік қамтамасыз ету құралдары жоғары оқу
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	

			орындарында цифрлық оқытуды ұйымдастырудың ғылыми-педагогикалық негіздерін жетілдіруге және зерттеу бағытында жаңа ғылыми нәтижелер алуға мүмкіндік береді.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертациялық зерттеудің қорытындылары 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 зерттеудің техникалық және басқару шешімдері толығымен жаңа және ұсынылған технологиялық шешімдер ғылыми тұрғыда негізделген және теориялық талдау мен эксперименттік зерттеулер нәтижелерімен дәлелденген. Автор цифрлық платформалар және заманауи технологияларды білім беру үдерісінде қолданудың бірнеше әдістерін ұсынып, олардың өзара байланысын жүйелі түрде негіздеген. «Физиканы оқытудың заманауи әдістері» атты оқу-әдістемелік құралын дайындап, оған авторлық куәлік алынған.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
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 зерттеудің ұсынылған негізгі қорытындылары анық, жүйелі түрде тұжырымдалған және сенімді ғылыми дәлелдерге негізделген. Зерттеу нәтижелері сапалық және сандық деректер арқылы расталып, олардың педагогикалық тұрғыдан негізділігі дәлелденген.

			Зерттеуде 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: 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:	*Тұжырым №1* «Университет 4.0» моделі аясында физик студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығы теориялық тұрғыдан оның сандық және сапалық бағалауын қамтамасыз ететін эмоционалды, мотивациялық, танымдық, тұлғалық және ұйымдастырушылық компоненттердің бірлігінде көп компонентті педагогикалық жүйе ретінде ұсынылды. 7.1 Тұжырым ғылыми негізделген және дәлелденген; 7.2 Тривиалды емес; 7.3 Жаңа болып табылады; 7.4 Қолдану деңгейі - кең; 7.5 Автормен жарияланған Sustainability журналында мақала түрінде жарияланған. *Тұжырым №2* Физик студенттердің инновациялық дайындығын қалыптастырудың құрылымдық-функционалдық моделі тұжырымдамалық, мазмұндық, критериалды-бағалау және

		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.	нәтижелі блоктарды қамтиды; олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігі білім алушыларды даярлау процесінің тұтастығын қамтамасыз етеді. 7.1 Тұжырым ғылыми негізделген және дәлелденген; 7.2 Тривиалды емес; 7.3 Жаңа болып табылады; 7.4 Қолдану деңгейі - кең; 7.5 Автормен жарияланған Sustainability журналында мақала түрінде жарияланған. *Тұжырым №3* Эксперименттік және цифрлық қызметті интеграциялауға негізделген физик студенттердің инновациялық дайындығын қалыптастыруды оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің әзірленген кешені білім беруді цифрландыру жағдайында тиісті құзыреттерді кезең-кезеңімен қалыптастыруды қамтамасыз етеді. 7.1 Тұжырым ғылыми негізделген және дәлелденген; 7.2 Тривиалды емес; 7.3 Жаңа болып табылады; 7.4 Қолдану деңгейі - кең; 7.5 Автормен жарияланған Sustainability журналында мақала түрінде жарияланған. *Тұжырым №4* Физик студенттердің инновациялық дайындығын қалыптастыру моделі жоғары тиімділікке және практикалық маңыздылыққа ие, бұл эксперименттер нәтижелерімен және Cohen’s d = 2,57 көрсеткішімен дәлелденген.

			7.1 Тұжырым ғылыми негізделген және дәлелденген; 7.2 Тривиалды емес; 7.3 Жаңа болып табылады; 7.4 Қолдану деңгейі - кең; 7.5 Автормен жарияланған Asia Pacific Education Review журналында мақала түрінде жарияланған.
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: әдебиеттерге жүйелі шолу, модельдеу, сауалнама жүргізу, педагогикалық эксперимент және статистикалық талдау әдістерін қолданған
	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 зерттеудің нәтижелері заманауи ғылыми зерттеу талаптарына сәйкес алынған және олардың сенімділігі теориялық тұжырымдар мен эксперименттік деректер арқылы дәлелденген. Зерттеу барысында деректерді жинау, өңдеу және талдау үшін педагогикалық зерттеудің эмпирикалық және статистикалық әдістері қолданылды. Атап айтқанда, зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу барысында сипаттамалық статистика әдістері, Стьюденттің t-критерийі, Cramer's V коэффициенті, Cohen's d әсер көлемі коэффициенті, сондай-ақ алынған деректерді сандық және сапалық талдау әдістері пайдаланылды. Қолданылған статистикалық әдістер эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелерін салыстыруға, зерттеу
		1) ия;	
		2) жоқ.	

			болжамын тексеруге және ұсынылған педагогикалық жүйенің тиімділігін ғылыми тұрғыдан негіздеуге 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):	Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар тәжірибелік зерттеулер арқылы негізделген. Нәтижелер мен тұжырымдамалар импакт-факторы жоғары жарияланымдармен расталады. Диссертациялық зерттеуде 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 заңдылықтардың негізділігін көрсетеді.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен **расталған** / ішінара расталған / расталмаған.	Автордың қорғауға ұсынған барлық талаптары мен тұжырымдары әлемдік қоғамдастықта әлеуметтік желілер мен дәйеккөздер арқылы талқыланып, өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен қамтамасыз етілген.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға **жеткілікті**/жеткіліксіз.	Докторант әдебиет көздерінің жеткілікті көлемін зерттеді, ол жарияланған мақалаларға сәйкес 237 дереккөздерді құрайды.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Диссертациялық зерттеу физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың теориялық және әдістемелік
		1) бар;	
		2) жоқ.	

			негіздерін нақтылап, «Университет 4.0» моделі жағдайында жоғары білім беруді цифрлық трансформациялау мәселелерін ғылыми тұрғыдан дамытуға үлес қосады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Зерттеу нәтижелері жоғары оқу орындарының білім беру үдерісінде тікелей қолдануға бағытталған және физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Нәтижелер жоғары оқу орындарында, білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру үдерісінде және педагог кадрлардың біліктілігін арттыру жүйесінде қолдануға болады.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Практикалық ұсыныстар заманауи технологияларды оқыту үдерісіне енгізудің жаңартылған тәсілдерін қамтиды және педагогикалық практикада қолдануға бейімделген. Зерттеу нәтижесінде докторант авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттк тізіліміне (Қазақтан Республикасы) мәліметтер енгізу туралы 1 куәлік алды және «Физиканы оқытудың заманауи әдістері» атты оқу-әдістемелік құралын дайындады.
		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 зерттеу Web of Science және Scopus халықаралық ғылыми деректер базасына кіретін жоғары процентиль басылымдарда жарияланған 3 мақалалар сериясымен ұсынылған. Жұмыс анық, және нақты мазмұндаумен, логикалық баяндаумен және баяндаудың жоғары стилімен ерекшеленеді. Академиялық жазу сапасы жоғары.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	

11.	Диссертацияға ескертулер	Мақалалар сериясы форматындағы диссертациялық зерттеуде автордың жеке үлесі көрсетілгенімен, әрбір жарияланым бойынша үлестің нақты пайыздық немесе мазмұндық жіктемесі берілсе, ғылыми айқындық арта түсер еді.
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. Бірінші мақала халықаралық деңгейдегі Q2 санатындағы ғылыми журналда жарияланған және ғылыми құндылығының жоғарылығымен ерекшеленеді. Мақалада студенттердің «Университет 4.0» моделіне көшуге дайындығын қалыптастыру мәселесі қарастырылып, инновациялық дайындықтың теориялық негіздері мен құрылымдық компоненттері айқындалған. Зерттеу барысында Қазақстанның жоғары оқу орындарында білім алатын 84 физик-студенттің қатысуымен диагностикалық зерттеу жүргізіліп, олардың цифрлық оқытуға дайындығының бастапқы деңгейі анықталған. Зерттеу нәтижелері студенттердің цифрлық сауаттылық, технологиялық дайындық, мотивациялық және тұлғалық-креативтік көрсеткіштері жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын және осы бағытта арнайы педагогикалық жұмыстарды ұйымдастыру қажеттігін көрсетті. Алынған нәтижелер физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың педагогикалық моделін әзірлеудің өзектілігін негіздеп, зерттеудің келесі кезеңдерін жүзеге асыруға ғылыми негіз қалады. Осыған байланысты аталған мақала диссертациялық зерттеудің теориялық және диагностикалық негіздерін қалыптастыруға елеулі үлес қосады және диссертация тақырыбымен толық сәйкес келеді. 2. Екінші мақала Q2 санатындағы ғылыми журналда жарияланған және зерттеудің негізгі эксперименттік нәтижелерін қамтиды. Мақалада «Университет 4.0» моделі аясында физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық негіздері айқындалып, авторлық құрылымдық-функционалдық модель ұсынылған. Зерттеу барысында 1–4 курсында білім алатын 464 студенттің қатысуымен педагогикалық эксперимент жүргізіліп, ұсынылған модель мен оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің тиімділігі тәжірибелік тұрғыдан тексерілді. Эксперимент нәтижелері цифрлық технологиялар мен инновациялық оқыту әдістерін жүйелі қолдану студенттердің инновациялық дайындығының барлық компоненттері бойынша көрсеткіштердің айтарлықтай жоғарылауына ықпал еткенін көрсетті. Статистикалық талдау нәтижелері ұсынылған педагогикалық жүйенің тиімділігін дәлелдеп, физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыруда жоғары нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретінін растады. Осыған байланысты аталған мақала диссертациялық зерттеудің негізгі ғылыми нәтижелерін қамтиды және зерттеу тақырыбымен толық сәйкес келеді. 3. Үшінші мақала халықаралық деңгейдегі жоғары рейтингті Q1 санатындағы ғылыми журналда жарияланған шолу сипатындағы (review) зерттеу болып табылады және зерттеу тақырыбының

		теориялық-әдіснамалық негіздерін тереңдетуге бағытталған. Мақалада физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру мәселесіне қатысты отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге жүйелі талдау жүргізілген. Зерттеу барысында цифрлық білім беру ортасының ерекшеліктері, инновациялық дайындықтың құрылымдық компоненттері, оны қалыптастырудың педагогикалық шарттары мен тиімді әдістері айқындалған. Ғылыми әдебиеттерді кешенді талдау нәтижесінде зерттеліп отырған мәселенің қазіргі жай-күйі анықталып, оның одан әрі даму бағыттары негізделген. Алынған нәтижелер физик-студенттердің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру мәселесінің теориялық негіздерін толықтырып, зерттеудің ғылыми-әдіснамалық базасын кеңейтуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты аталған мақала диссертациялық зерттеудің теориялық мазмұнын негіздеуге елеулі үлес қосады және диссертация тақырыбымен толық сәйкес келеді.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, «6D011000 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Джугембаева Бакытгуль Аскаровнаның «Университет 4.0 моделі аясында физик-студенттерінің цифрлық оқытуға инновациялық дайындығын қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесін беру қағидаларының талаптарына толық сәйкес келеді. Джугембаева Бакытгуль Аскаровнаға философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру дәрежесін беру ұсынылады.

Ресми рецензент:
Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар
және инжиниринг университеті,
«Іргелі ғылымдар» кафедрасының профессоры,
педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор
(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)

АДАМИ РЕСУРСТАР БАСҚАРМАСЫ

(қолы)

Туркменбаев Асет Бекболатович
(аты-жөні)

ҚОЛЫН РАСТАЙМЫН
ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Адами ресурстар басқармасы
қолы/подпись
YESSENOV UNIVERSITY