

«8D01502 – Физика педагогін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Кожобекова Эльмира Курбаналиқызының «Болашақ физика педагогін пәнаралық байланыс негізінде білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруға даярлау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

Ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	1.1 Зерттеу тақырыбының қазіргі заманғы білім беру жүйесінің басым бағыттарымен үйлесімі айқын байқалады. Атап айтқанда, диссертациялық жұмыс мазмұны Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысымен бекітілген мектепке дейінгі, жалпы орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасындағы басты міндеттермен тығыз байланысты. Бұл құжатта көрсетілгендей – оқыту үдерісіне инновациялық тәсілдерді енгізу, пәндік білімді тәжірибелік және шығармашылық тұрғыда игеруді күшейту, сондай-ақ педагогтің кәсіби дамуын қолдау мәселелері диссертацияда нақты ғылыми негізде көрініс тапқан. 1.2 Сонымен бірге, зерттеу бағыты Мемлекет басшысының 2025 жылғы 1 қыркүйектегі «Әділетті Қазақстан: жаңа индустрия мен инновациялық даму жолы» атты Жолдауындағы білім беру сапасын арттыру және кадр даярлау жүйесін жаңғырту міндеттерімен де үндес. 1.3 Зерттеу ешбір мемлекеттік бағдарлама аясында орындалмағанымен, диссертациялық жұмыстың ғылыми бағыты Қазақстан Республикасы Үкіметінің жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағыттарына – атап айтқанда, «Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі», оның

			ішінде «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі <u>үлесін қосады/қоспайды</u> , ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған</u> .	Ізденуші Кожобекова Э.К. ұсынған диссертациялық зерттеу қазіргі педагогикалық ғылымның дамуында интеграциялық оқыту әдістерін жүйелеу және оларды болашақ физика педагогтарін кәсіби даярлау жүйесіне енгізу бағытында елеулі үлес қосады. Зерттеу мазмұны білім беру мазмұнын жаңғыртуға және пәнаралық байланыстарды теориялық және әдістемелік деңгейде нақтылауға бағытталған ғылыми-практикалық негіздемелермен ерекшеленеді. Аталған жұмыста интеграциялық оқытудың ғылыми-теориялық алғышарттары, білім алушылардың дүниетанымын қалыптастырудағы рөлі және оны оқыту процесінде жүзеге асырудың әдістемелік тетіктері кешенді түрде талданған. Сонымен қатар, зерттеу барысында пәндер арасындағы табиғи байланыстарды тиімді пайдалану арқылы білімнің тұтастығын қамтамасыз ету жолдары ұсынылып, бұл мәселе қазіргі педагогикалық парадигманың маңызды бір бөлігі ретінде қарастырылған. Ізденуші болашақ физика педагогтеріне арналған оқыту құралдарының құрылымын, мазмұнын және қолдану әдістерін айқындап, оларды оқу процесіне енгізуге бейімделген оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген. Бұл кешенге оқу курсы, тапсырмалар жүйесі, әдістемелік нұсқау, онлайн курсы және элективті курс бағдарламасы енген. Диссертациялық жұмыстың тәжірибелік бөлігінде жүргізілген эксперименттік зерттеу нәтижелері теориялық тұжырымдарды негіздеуге мүмкіндік беріп, ұсынылған әдістемелердің тиімділігін ғылыми тұрғыдан дәлелдеген. Осы арқылы зерттеу педагогикалық ғылымға әдістемелік тұрғыдан елеулі үлес қосатынын нақты көрсетуге болады.

3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Ізденуші Э.К. Кожобекова диссертациялық зерттеуді әзірлеу барысында академиялық адалдық және ғылыми дербестік қағидаларын басшылыққа алған. Автордың жұмысқа жауапкершілікпен қарап, зерттеудің барлық бөлімдерін өз бетінше жүйелеп жазғаны байқалады. Жұмыстың мазмұны мен құрылымы, пайдаланылған деректер мен олардың талдану деңгейі ізденушінің тақырыпты толық меңгеріп, оны терең зерделегенін көрсетеді. Осыған сәйкес, диссертацияның өзі жазу деңгейі жоғары , ғылыми мәнмәтіні айқын әрі мазмұндық қисыны сақталған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Ізденушінің диссертациялық зерттеуі отандық және халықаралық ғылыми-педагогикалық тәжірибелерге сүйене отырып, болашақ физика педагогін интеграциялық оқыту негізінде даярлау мәселесін жан-жақты қарастырады. Зерттеу шеңберінде білім беру мазмұнын жаңғыртуға бағытталған пәнаралық оқыту ұстанымдарының теориялық және әдістемелік аспектілері талданып, олардың заманауи білім беру талаптарымен үйлесімділігі айқындалған. Аталған бағыттағы ғылыми ізденіс барысында білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруда интеграциялық оқытудың әлеуеті толық ашылып, пәнаралық байланыс негізінде білім мазмұнын құрастырудың әдістемелік тетіктері сипатталған. Сонымен қатар, қазіргі педагогикалық тәжірибеде қазақ тіліндегі оқытуға бейімделген интеграциялық сипаттағы оқу-әдістемелік ресурстардың жеткіліксіздігі мен мазмұндық тұрғыдан талапқа сай келмеуі ғылыми проблема ретінде қарастырылған. Сондай-ақ, білім алушылардың танымдық және ұғымдық даму деңгейін арттыру үшін интеграциялық әдістердің маңыздылығы мен ғылыми-

			практикалық негізін жүйелеу қажеттілігі де айқын көрініс тапқан. Осы ғылыми-практикалық қайшылықтар – бір жағынан, білім берудің мазмұнын жаңарту міндеттері, екінші жағынан, әдістемелік қамтамасыз етудің жеткіліксіздігі арасындағы алшақтық – зерттеу тақырыбының өзектілігін негіздейді.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды;</u> 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың құрылымдық және мазмұндық тұтастығы зерттеу тақырыбын жан-жақты ашуға бағытталған. Жұмыстың әрбір тарауы қойылған ғылыми міндеттерге сәйкес реттеліп, зерттеудің мақсатымен өзара байланыста жүйеленген. Кіріспе бөлімінен бастап негізгі үш тарау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі мен қосымшалар – барлығы да тақырыптың мазмұндық шеңберін нақтылап, ғылыми зерттеудің логикасын сақтауға мүмкіндік береді. Осы ретте, диссертацияның жалпы мазмұны таңдалған ғылыми бағытпен тығыз үндесіп, тақырыптың мәнін теориялық және әдістемелік жағынан айқындайды, әрі зерттеу нысаны мен пәніне толықтай сәйкес келеді.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді;</u> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық зерттеу жұмысының ғылыми мақсаты мен одан туындайтын міндеттері диссертация тақырыбының мазмұнына толықтай сәйкес келеді. Зерттеу логикасы ізденушінің ғылыми-педагогикалық ұстанымдарын, әдіснамалық негіздерін және нақты практикаға бағытталған міндеттер жүйесін бірізділікпен аша отырып, тақырыптың ғылыми мәнін айқындауға бағытталған. Атап айтқанда, болашақ физика педагогін пәнаралық байланыс арқылы даярлау барысында оқытудың жай-күйін зерттеу, интеграциялық әдістердің мазмұны мен құрылымын анықтау, білім алушылардың дүниетанымдық дамуына ықпал ететін факторларды айқындау, сонымен қатар тәжірибеге

		енгізуге бағытталған «Physics-integration» платформасы және «Master Physics Teaching Methodology» атты онлайн курс әзірленген негізінде әдістемелік жүйе құрастыру – барлығы да диссертациялық жұмыстың ғылыми мақсатына негізделіп, нақты міндеттер түрінде тұжырымдалған. Зерттеуде қойылған мақсат пен міндеттердің өзара сәйкестігі жұмыстың теориялық тереңдігі мен практикалық бағыттылығын қамтамасыз етіп, зерттеу тұтастығын сақтайды.
4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан;</u> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертациялық зерттеудің құрылымы ішкі мазмұндық тұтастығымен ерекшеленеді. Жұмыстың негізгі бөлімдері – болашақ физика педагогін интеграциялық тәсіл арқылы даярлаудың теориялық негіздері мен әдістемелік үлгілері – өзара логикалық сабақтастықпен жүйеленген. Әрбір тарау алдыңғы бөліммен мазмұндық әрі құрылымдық жағынан байланысып, зерттеу мақсатына жетуге дәйекті түрде бағытталған. Диссертацияның жалпы құрылымы бірізділікпен ұйымдастырылып, ғылыми тұжырымдардың қалыптасуына және олардың практикалық қолданысын негіздеуге мүмкіндік береді. Осыған орай, жұмыстың барлық бөлімдері мен тараулары толықтай логикалық байланысқан, өзара мазмұндық үндестікпен үйлесіп, аяқталған ғылыми еңбектің үлгісін көрсетеді.	
4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың	Зерттеу жұмысында ізденуші ұсынған жаңа әдістемелік шешімдер мен ғылыми қағидаттар ғылыми негізделген және олар педагогикалық тәжірибеде бұрыннан белгілі тәсілдермен салыстырмалы түрде қарастырылған. Диссертациялық еңбекте бұрынғы ғылыми көзқарастарға сүйене отырып жүргізілген сыни талдау бар, бұл зерттеудің тереңдігі мен теориялық-практикалық құндылығын	

		сілтемелеріне негізделген	арттырады. Ізденуші ұсынған жаңалықтар тек сипатталып қана қоймай, оларды алдыңғы зерттеулердегі ұқсас немесе балама шешімдермен салыстыру арқылы бағалау жүргізілген. Бұл ретте ұсынылған тұжырымдар мен әдістемелердің артықшылықтары мен жаңашыл тұстары нақты дәлелдермен негізделіп, ғылыми негізде талданған. Жұмыстағы бұл талдау зерттеу нәтижелерінің теориялық жағынан сенімді әрі практикалық қолдануға бейімделгенін көрсетеді.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Ізденушінің диссертациялық жұмысы аясында алынған ғылыми нәтижелер мен ұсынылған қағидаттар зерттеу нысанының теориялық-әдіснамалық аясын кеңейтіп, физиканы интеграциялық оқыту саласында бұрын-соңды ғылыми айналымда болмаған жаңа көзқарастарды ұсынады. Сондықтан зерттеу нәтижелері толығымен жаңа болып табылады. Біріншіден, болашақ физика педагогін даярлау үдерісінде «Болашақ физика педагогінің білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруға даярлығы» және «дүниетаным» ұғымдарына берілген авторлық сипаттамалар мен олардың ғылыми интерпретациясы зерттеудің теориялық жаңалығын айқындайды. Екіншіден, білім алушылардың ойлау қабілеті мен дүниетанымдық дамуына бағдарланған интеграциялық оқытуға негізделген оқу материалдарын құрылымдаудың қағидаттары алғаш рет жүйеленіп, «Physics-integration» цифрлық білім беру ортасы мен «Master Physics Teaching Methodology» онлайн курсы арқылы жүзеге асырылған. Бұл ортада оқытуға арналған авторлық платформа мен онлайн курстың мазмұндық құрылым алғаш ұсынылып отыр. Үшіншіден, пәнаралық байланыс негізінде дайындалған оқу-әдістемелік құралдар: «Физиканы

		интеграциялап оқыту», «Интеграциялық есептер жинағы», сондай-ақ арнайы жасалған элективті курсы мен тапсырмалар жүйесі де зерттеудің практикалық жаңалығын айқындай түседі. Төртіншіден, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға бағытталған арнайы жаттығулар мен әдістемелік тапсырмалар жүйесі әзірленіп, олар оқыту тәжірибесінде апробациядан өткен. Осы аталған ғылыми жаңалықтар жиынтығы аталған диссертациялық зерттеудің ғылыми-практикалық маңызын арттырып, педагогикалық ғылымда бұрын болмаған тың нәтижелермен ерекшеленетінін дәлелдейді.
5.2	Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Зерттеу нәтижелері негізінде ұсынылған ғылыми тұжырымдар мазмұндық жағынан бұрынғы зерттеулерде қарастырылмаған жаңа қағидаттарға сүйенеді. Қорытындылар ғылыми проблема ретінде қойылған мәселелерді кешенді түрде шешуге бағытталған және алынған нәтижелер зерттеу нысанына тән жаңа теориялық негіздер мен әдістемелік тәсілдердің тиімділігін көрсетеді. Осыған орай, диссертациялық жұмыстың қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Олар тек нақты педагогикалық жағдайды сипаттап қана қоймай, білім алушылардың дүниетанымын интеграциялық оқыту арқылы қалыптастыруға арналған авторлық әдістемелердің нәтижелілігін теориялық және тәжірибелік тұрғыдан дәлелдейді.
5.3	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем	Диссертациялық зерттеу барысында әзірленген техникалық, технологиялық және басқарушылық сипаттағы шешімдер ғылыми дәлелдерге негізделіп, педагогикалық практикаға енгізуге бейімделген. Әсіресе, авторлық курстық бағдарламалар құрастыру және оларды білім беру процесінде

		жаңа болып табылады)	қолдану бойынша қабылданған шешімдер бұрынғы тәжірибеден өзгеше әрі жаңашыл тәсілдерге сүйенген. Зерттеу нәтижелері мен ұсынылған әдістемелер оқу процесіне енгізуге қатысты нақты актілермен, оқу құралдарының авторлық құқықтарымен және ақпараттық білім беру платформасында тіркелген оқу-әдістемелік ресурстармен құжаттық түрде расталған. Осыған орай, диссертациялық жұмыста қамтылған техникалық, технологиялық және басқарушылық шешімдер толығымен жаңа болып табылады және олар білім беру саласындағы практикалық қолданысқа бағытталған ғылыми жаңалық ретінде бағалануы тиіс.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда <u>ауқымды дәлелдемелерде негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Зерттеу барысында жасалған барлық тұжырымдар мен ғылыми қорытындылар жүйелі түрде дәлелденіп, теориялық негіздермен және практикалық нәтижелермен бекітілген. Диссертациялық жұмыста ұсынылған идеялар мен ой-пікірлер нақты деректермен, педагогикалық бақылау нәтижелерімен және эксперименттік зерттеулермен ауқымды ғылыми дәлелдерге сүйене отырып негізделген. Ізденуші ұсынған ғылыми тұжырымдар авторлық көзқарас пен зерттеу деректерінің тығыз байланысында құрылып, отандық және шетелдік ғылыми еңбектермен салыстырмалы түрде талданған. Нәтижесінде алынған қорытындылар педагогикалық ғылымға теориялық және практикалық тұрғыда нақты үлес қосатын, ғылыми негізі бар ұсыныстармен толықтырылған. Осыған байланысты диссертациялық жұмыс нәтижелерінің ғылыми тұрғыдан ауқымды дәлелдемелерде негізделгенін толық сеніммен айтуға болады.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді	Диссертациялық жұмыста ұсынылған әрбір ғылыми қағидат жүйелі негізделген, теориялық және практикалық дәлелдермен

		ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ	толықтырылған. Ізденуші ұсынған қағидалар бұған дейінгі зерттеулермен салыстырмалы түрде қарастырылып, олардың жаңалық деңгейі, практикалық маңыздылығы және ғылыми басылымдарда жариялануы нақты сипатталған. Бірінші қағидат — жоғары оқу орындарында физика педагогін білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруға даярлауда интеграциялық білімдерді қолдану мүмкіндіктері мен мәселелерінің қазіргі жағдайына талдау нәтижелері; 7.1 Қағидат диссертациялық деңгейде дәлелденген; 7.2 Жоқ, тривиалды емес; 7.3 Иә, жаңалық дәрежесі бойынша жаңа болып табылады; 7.4 Қолдану деңгейі: кең; 7.5 Иә, бұл қағидат мақалаларда дәлелденіп, ғылыми басылымдарда жарияланған. Екінші қағидат — Физика сабағында білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруды тиімді басқаруда әзірлеген біртұтас, өзара байланысқан жүйені білдіретін модель аясында жүзеге асырыла алады: 7.1 Диссертациялық қорытындылармен дәлелденген; 7.2 Жоқ, тривиалды емес; 7.3 Иә, жаңа; 7.4 Қолдану ауқымы – кең; 7.5 Иә, ғылыми басылымдарда жарияланған. Үшінші қағидат — Физикалық білім беруде пәнаралық интеграцияның маңыздылығын негіздейтін әдістемелік жүйе құрастырылып, оқу үдерісінде қолдануға ұсынылды; 7.1 Қағидат нақты дәлелдермен негізделген; 7.2 Тривиалды емес; 7.3 Жаңалық сипатына ие; 7.4 Қолданылу аясы кең; 7.5 Иә, мақалаларда жарияланған. Төртінші қағидат — Әдістемелік жүйенің, яғни, әзірленген модельдің, дайындалған элективті курстың тиімділігін растайтын педагогикалық
--	--	--	---

		статистикалық өңдеу, графикалық бейнелеу және салыстырмалы талдау сияқты әдістер оқыту нәтижелерін интерпретациялауда қолданылған. Бұл диссертациялық зерттеудің әдістемелік аппаратының заманауи ғылыми талаптарға сәйкес екендігін және алынған нәтижелердің объективтілігін қамтамасыз еткенін көрсетеді
	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): 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыста ұсынылған теориялық тұжырымдар, модельдер мен анықталған педагогикалық заңдылықтар зерттеу барысында жүргізілген тәжірибелік жұмыстар нәтижелерімен дәлелденген. Ізденуші диссертация шеңберінде қалыптастырған ғылыми негіздер мен ұстанымдардың шынайылығы педагогикалық эксперимент арқылы тексеріліп, ғылыми тұрғыдан расталған. Эксперименттік бөлімде ұсынылған әдістемелер мен оқу құралдарының тиімділігі Шымкент қаласындағы «Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ» мен Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ базасында тәжірибелік түрде сынақтан өткізіліп, олардың нәтижелері балама болжамдармен салыстырылып, математикалық-статистикалық әдістермен дәлелденген. Жалпы алғанда, зерттеу барысында жасалған қорытындылар мен анықтамалар ғылыми негізде алынған эксперименттік мәліметтермен өзара байланыста ұсынылып, диссертациялық жұмыстың теориялық негіздерін эмпирикалық жолмен нақтылай түскен.
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u>/ ішінара расталған / расталмаған	Зерттеу барысында келтірілген теориялық тұжырымдар мен практикалық деректердің негізділігі беделді ғылыми дереккөздерге сүйене отырып дәлелденген. Ізденуші қолданған мәліметтер жүйелі ғылыми әдебиеттермен, сондай-ақ отандық және халықаралық деңгейдегі зерттеулермен салыстырмалы түрде

			эксперименттің нәтижелері ұсынылады; 7.1 Қағидат толық дәлелденген; 7.2 Жок, тривиалды емес; 7.3 Иә, жаңалық дәрежесі жоғары; 7.4 Қолдану деңгейі кең; 7.5 Иә, ғылыми мақалаларда жарияланған.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u> ; 2) жок	Диссертациялық зерттеу барысында қолданылған әдістемелік тәсілдер ізденушінің ғылыми-теориялық біліктілігі мен зерттеу логикасына сай негізделген. Зерттеуде теориялық және эмпирикалық әдістер кешенді түрде қолданылып, олардың әрқайсысы зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкестендірілген. Атап айтқанда, теориялық деңгейде талдау, жүйелеу, жалпылау, салыстыру сияқты әдістер пайдаланылса, эмпирикалық деңгейде — бақылау, тестілеу, сауалнама, тұжырымдау әдістері қолданылған. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелерінің сенімділігін қамтамасыз ету үшін математикалық статистика әдістері (сапалық және сандық деректерді талдау, графиктік бейнелеу) пайдаланылған. Ізденуші таңдап алған әдістемелік құралдар жүйелі сипатта ұсынылып, олардың қолданылу негізділігі нақты мысалдармен дәлелденген. Сондықтан зерттеу жұмысының әдістемелік аппараты толықтай негізделген және ғылыми талаптарға сәйкес орындалған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u> ; 2) жок	Зерттеу барысында алынған ғылыми нәтижелер заманауи ақпараттық технологиялармен үйлестірілген әдістердің көмегімен өңделіп, интерпретацияланған. Автор қазіргі ғылымда кеңінен қолданылатын цифрлық деректерді талдау құралдарын, сонымен қатар өңдеудің сандық және сапалық тәсілдерін тиімді пайдалана отырып, зерттеу нысаны бойынша дәл әрі сенімді қорытындылар жасауға қол жеткізген. Атап айтқанда, деректерді құрылымдау, жүйелеу,

			талданған. Маңызды идеялар мен әдістемелік шешімдер Scopus базасына енгізілген жоғары импакт-факторлы журналдардағы ғылыми мақалаларға, сондай-ақ педагогика және жаратылыстану ғылымдары бойынша рецензияланған еңбектерге жасалған сілтемелер арқылы расталған. Бұл зерттеудің дереккөздік негізінің сенімділігін арттырып, алынған нәтижелердің ғылыми салмақта болуын қамтамасыз етеді.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Диссертациялық жұмыста қамтылған әдебиеттер қоры зерттеу тақырыбының теориялық және әдіснамалық негіздерін жан-жақты талдауға мүмкіндік береді. Автор отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге сүйене отырып, тақырыпқа тікелей қатысты 140-тан астам дереккөзді саралап пайдаланған. Әдебиеттер тізімі зерттеу мәселесін жан-жақты қамтиды және ғылыми шолу жасау үшін жеткілікті деп есептеледі. Ол диссертациялық жұмыстың мазмұндық тереңдігін, автордың ғылыми бағдарын және зерттеу тақырыбының ауқымын нақты көрсетеді.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Ия, диссертациялық зерттеу жұмысы педагогикалық ғылым саласында теориялық тұрғыдан маңызды үлес қосады. Ізденуші Кожобекова Эльмира Курбаналиқызы жүргізген зерттеу барысында алынған нәтижелер ғылыми негізделген тұжырымдармен толықтырылған және қазіргі физиканы оқыту әдістемесіне интеграциялық көзқарас тұрғысынан жаңаша бағыт ұсынған. Жұмыста пәнаралық интеграция, білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыру әдістері, дүниетаным ұғымдары және оларды болашақ физика педагогын даярлау процесінде тиімді қолдану мүмкіндіктері кеңінен қарастырылған. Сонымен қатар, зерттеуде оқыту үдерісін ұйымдастырудың сипаттамалық

		ерекшеліктері мен іс-әрекет түріндегі модельдер ұсынылған. Зерттеу нәтижелері негізінде жасалған теориялық тұжырымдар мен ғылыми қорытындылар білім беру мазмұнын жаңғыртуға бағытталған және болашақ педагогтарды кәсіби даярлау жүйесіне енгізуге әлеуетті. Осыған орай, диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар деп толық негізде айтуға болады.
	9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u>	Диссертациялық жұмыста алынған ғылыми нәтижелер білім беру тәжірибесінде қолдануға бейімделген және олардың практикада қолдану мүмкіндігі жоғары екендігі нақты дәлелденген. Ізденуші әзірлеген оқу-әдістемелік кешендер, атап айтқанда: «Physics-integration» платформасы мен «Master Physics Teaching Methodology» онлайн курсы, оқыту құралдары, интеграциялық мазмұндағы тапсырмалар жүйесі — болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби даярлығында, факультатив сабақтарда, сондай-ақ педагогтер мен білім алушылардың бірлескен жұмысында тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Диссертацияның практикалық бөлімінде элективті курстың мазмұны типтік бағдарламалармен салыстырылып, нақты ұсыныстармен толықтырылған. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері мектеп тәжірибесіне енгізуге болатын дайын құралдар түрінде рәсімделіп, оқу процесін жаңғыртуға бағытталған. Осыған байланысты, диссертациялық еңбектің практикалық құндылығы жоғары, ал оның білім беру тәжірибесінде қолданбалы маңыздылығы толықтай дәлелденген деп сенімді түрде айтуға болады.
	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) <u>жаңа емес (25% кем</u>	Диссертациялық зерттеу нәтижесінде әзірленген практикалық ұсыныстар құрылымы, мазмұны және қолдану аясы тұрғысынан толығымен жаңа сипатқа ие. Ізденуші ұсынған оқу-әдістемелік кешендер мен пәнаралық интеграцияға негізделген оқыту

		жаңа болып табылады)	құралдары білім беру процесіне бейімделіп, бастауыш білім деңгейінде нақты апробациядан өткен. Ұсынылған әдістемелік шешімдер мен тапсырмалар жүйесі оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға, дүниетанымын кеңейтуге және білім мазмұнын тереңдетуге бағытталған. Практика барысында оң нәтиже берген бұл ұсыныстардың жаңалығы мен тиімділігі педагогикалық экспериментпен дәлелденген.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Ізденушінің диссертациялық жұмысы академиялық талаптарға сай орындалған. Жазу тілі ғылыми стильге сай, нақты, мазмұнды әрі тұжырымды болып табылады. Материалдардың берілу реті логикалық жағынан жүйелі, құрылымы нақты мақсат пен міндеттерге сәйкес ұйымдастырылған. Терминдер мен ұғымдардың қолданылуы бірізді, баяндау мәнері дәлелді, ал дәйексөздер мен сілтемелер орынды пайдаланылған. Құжатты рәсімдеу ережелері де сақталып, грамматикалық және орфографиялық қателерге жол берілмеген. Осы сипаттамалар диссертациялық жұмыстың академиялық жазу сапасының жоғары деңгейде екенін көрсетеді.
11	Диссертацияға ескертулер		Диссертация жазу барысында орфографиялық және стилистикалық қателіктер кездеседі. 85-беттегі эксперимент нәтижелері бойынша 14 – кестенің мазмұны жайлы диссертациялық жұмыста жазылмаған, кестенің өзі ғана берілген. Алайда, аталған кемшіліктер Докторанттың диссертациялық жұмысының жалпы ғылыми құндылығын төмендетпейді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми		1) Informatization of teaching based on interdisciplinary connections of robotics with other subjects. E3S Web of Conferences, Ural Environmental Science Forum “Sustainable Development of Industrial Region”

деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		(UESF-2021) Volume 258, 2021., 258, 10002 e-ISSN: 2267-1242 (SCOPUS конференция). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125810002. Процентиль-23 Бұл жұмыста физиканы мектепте оқыту кезінде робототехниканы интеграциялап оқытудың тәжірибелік-эксперименттік жұмыс арқылы көрсетілген. 2) Increasing students' cognitive interest through the integration of disciplines. E3S Web Conf. International Scientific and Practical Conference "Priority Directions of Complex Socio-Economic Development of the Region" (PDSSED 2023). Volume 449, 2023, 07012, 10 e-ISSN: 2267-1242 (SCOPUS конференция). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344907012. Процентиль-25 Жұмыста физика пәнін интеграциялап оқытуда шығармашылық қабілеттерін дамыту жолдары қарастырылады. 3) Training of the future physics teachers for implementation of the tasks of physical and environmental education. Scientific Herald of Uzhhorod University Series "Physics" Journal homepage: https://physics.uz.ua/en 2024, Issue 55, 1177–1187. ISSN 2415-8038., e-ISSN 2786-6688. (SCOPUS). https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.117iv7. Процентиль-80 Бұл жұмыста болашақ физика мұғалімдерін физика пәнін пәнаралық байланыс арқылы оқытудың әдістері қолданылады. 4) Competence-based approach as a new strategy for preparing future Physics teachers to form a scientific worldview of students. Scientific Herald of Uzhhorod University Series "Physics" Journal homepage: https://physics.uz.ua/en 2024, Issue 55, 924–933 ISSN 2415-8038., e-ISSN 2786-6688.
--	--	--

		(SCOPUS). https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.92do4. Процентиль-80 Физиканы интерграциялап оқытуда білім алушылардың дүниетанымын қалыптастырудың ерекшеліктері айқындалды. 5) Қазіргі таңда физика пәнін оқытуда ғылым интеграциясының ерекшеліктері. Қазақстанның ғылымы мен өмірі. №12/7 (153). 320-324 бб. Жұмыста физика пәнін интеграциялап оқытудың ерекшеліктері қарастырылады. 6) The role of innovative technologies in increasing the level of professional competence of the future physics teacher. Вестник КарУ «Педагогика». №4 (108) 2022, 83-87 бб. https://doi.org/10.31489/2022ped4/83-87 Pre-Service Physics Teachers' Perceptions of Interdisciplinary Teaching: Confidence, Challenges, and Institutional Influences <i>Educ. Sci.</i> 2025, 15(8), Section STEM Education960; https://doi.org/10.3390/educsci15080960 Процентиль-84 Жұмыста білім алушылардың дүниетанымын қалыптастырудың ерекшеліктері қарастырылады.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылған ұстанымдарды негізгі ала отырып, докторанттың «Болашақ физика педагогін пәнаралық байланыс негізінде білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруға даярлау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық аяқталған деп есептеймін. Ізденуші Кожобекова Эльмира Курбаналиқызы 8D015 – «жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау» бағыты 8D01502 – «Физика педагогін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитет алдында өтініш жасаймын.

Ресми рецензенттің қорытындысы:

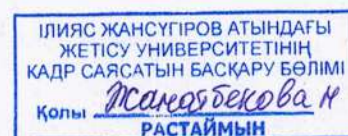
Жоғарыда ұсынылған ғылыми-теориялық және практикалық негіздемелерді тұжырымдай келе, Кожобекова Эльмира Курбаналиқызының «Болашақ физика педагогін пәнаралық байланыс негізінде білім алушылардың дүниетанымын қалыптастыруға даярлау» тақырыбындағы диссертациялық зерттеу жұмысы мазмұны мен орындалу деңгейі жағынан Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті белгілеген талаптарға толық сәйкес келеді. Осыған орай, Кожобекова Эльмира Курбаналиқызының «8D01502 – Физика педагогін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беруге толық негіз бар деп есептеймін.

Ресми рецензент:

«Ілияс Жансүгіров атындағы
Жетісу университеті» КЕАҚ
п.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент)



Н.Ж.Жанатбекова



Шайыр