

**Қарманова Әлия Сұлтанханқызының 8D01504–Химия педагогін даярлау  
білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу  
үшін дайындалған «Болашақ химия педагогтарының цифрлық  
технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамыту» тақырыбындағы  
диссертациясына**

**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 дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	<p>Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасының білім берудегі нормативтік құжаттар мен мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді. Тақырыпты ашуда Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік міндетті стандартында көрсетілген болашақ педагогтарды даярлау талаптарын қанағаттандыру, Қазақстан Республикасы «Білім туралы» заңында көрсетілген оқу жұмыстарын ұйымдастыру мен «Педагог» кәсіби стандартында, «Педагог мәртебесі туралы» Заңында көрсетілген педагог дайындығын қамтамасыз ету, «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасында цифрлық сауаттылықты артыру мәселелері негізге алынған. «Болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамыту» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы «Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» сияқты мемлекеттік бағдарламалардың басымды бағыттарына сәйкес келеді. Жоғары білім беру мен болашақ мамандарды даярлауға қатысты аталған құжаттардағы міндеттер бүгінгі қарастырылып отырған ғылыми жұмыстың өзектілігін айқындайды. Өйткені оқу үдерісінде цифрлық технологияларды қолдануға негізделген оқу әрекеттерін нәтижелі ұйымдастыру болашақ педагогтардың кәсіби құзыреттілігінің деңгейіне байланысты, бұл олардың кәсіби даярлығын заманауи талаптарға сәйкес жетілдіру қажеттілігін туындатады. Ә.С. Қарманованың диссертациялық жұмысы өзекті болуымен қатар білім мен ғылымды дамытудағы мемлекеттік бағдарламалармен тығыз байланысты жұмыс болып табылады.</p>
		1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландыратын	Ә.С. Қарманованың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық

		<p>жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</p> <p>2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);</p> <p>3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді</p>	<p>комиссия бекіткен ғылым дамуының «Білім және ғылым саласындағы зерттеулер» бағытына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс 8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау (8D01504 – Химия педагогін даярлау) бағыты бойынша ұсынылған.</p>
2.	<p>Ғылым үшін маңыздылығы</p>	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</p>	<p>Ә.С.Қарманованың қол жеткізген ғылыми-практикалық нәтижелері педагогика ғылымының дамуына, соның ішінде болашақ педагогтардың кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту мәселесін шешудегі психологиялық, педагогикалық, әдістемелік саладағы теориялық білімдердің дамуына айтарлықтай үлес қосады. Өйткені;</p> <p><i>Біріншіден</i>, диссертант зерттеу жұмысында болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытуды зерттеу мен жүзеге асыруға негіз болатын теориялық-әдіснамалық бағдарларды анықтаған.</p> <p><i>Екіншіден</i>, болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттарын анықтаған: психологиялық-педагогикалық шарттар - болашақ химия педагогтарының кәсіби маңызды қасиеттері, білім алушылардың мақсаттары мен мотивациясы, сондай-ақ білім беру мазмұны; ұйымдастырушылық шарттар - білім беру процесін материалдық-техникалық қамтамасыз ету, білім алушылардың аудиториядағы және аудиториядан тыс іс-шараларының ұтымды үйлесімі; сонымен қатар дидактикалық шарттар - дидактикалық қағидаттарды ұстану, қойылған мақсаттарға сәйкес оқыту формалары мен</p>

			<p>әдістерін таңдау деп көрсеткен.</p> <p><i>Үшіншіден,</i> болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологияларды қолдана отырып дамытуға арналған мақсатты, мазмұнды-ұйымдастырушылық, әдістемелік және нәтижелік компоненттерден тұратын құрылымдық-мазмұндық модель әзірлеген. Модель негізінде алғаш рет химияны оқытуда микрооқыту, флипед-класс және сценарийлік виртуалды зертхана әдістерін біріктіретін интегративті цифрлық микро-флипед әдісі ғылыми-әдістемелік тұрғыда негізделіп ұсынылған. Аталған әдіс болашақ химия педагогтарын оқытуға бейімделген және кәсіби, цифрлық құзыреттіліктерді жан-жақты дамытуға бағытталған.</p> <p><i>Төртіншіден,</i> педагогикалық университеттердің оқу процесіне алғаш рет цифрлық технология элементтерімен толықтырылған интерактивті тапсырмаларды қамтитын «Аналитикалық химия» оқулығы және авторлық әдісті жүзеге асыратын: бейнедерістер, кешенді интерактивті тапсырмалар, виртуалды зертханалар мен автоматтандырылған бағалауды ұсынатын chemed.kz цифрлық білім беру платформасы енгізілген. Интегративті цифрлық микро-флипед әдісінің және нәтижесінде алынған цифрлық ресурстардың тиімділігі эксперименталды түрде расталған.</p>
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	<p>Ә.С. Қарманованың диссертациялық жұмысы өз бетімен дербес, түсінікті ғылыми тілмен жазылған еңбек. Жұмыс мазмұны ұғынықты, жоғары деңгейде жазылған. Диссертант теориялық тұжырымдарын қалыптастыруда оларға қатысты оқу материалдарын, зерттеулерді толық мәнді талдаған, өзіндік ойын түйіндеп жазған. Зерттеудің негізгі ұғымдарын өз түсініктерімен, авторлық анықтамасымен нақтылаған.</p>
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	<p>Диссертация өзектілігінің дәлелі негізделген. Зерттеу барысында диссертанттың мемлекеттік бағдарламаларға, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге және білім берудегі практикаға жасаған талдауы нәтижесінде болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамыту қажеттігі мен осы үдерісті ғылыми-әдістемелік тұрғыдан қамтамасыз ету барысында бірқатар қарама-қайшылықтарды анықтаған. Олар:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогикалық жоғары оқу орындары алдында тұрған кәсіби құзыреттілігі жоғары</li> </ul>

			<p>болашақ химия педагогтарын даярлау қажеттілігі мен осы үдерісті жүзеге асыру жолдарының жеткіліксіздігі арасындағы;</p> <p>- болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік беретін цифрлық технологиялардың қолжетімділігі мен оларды тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін педагогикалық жағдайлардың жеткілікті деңгейде айқындалмауы арасындағы қарама-қайшылық.</p> <p>Бұл қарама-қайшылықтар диссертация-лық зерттеу мәселесінің өзектілігін негіздейді.</p>
		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <p>1) <u>айқындайды</u>;</p> <p>2) жартылай айқындайды;</p> <p>3) айқындамайды</p>	<p>Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толық көлемде айқындайды. Диссертация мазмұны кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады. Аталмыш диссертация мазмұны зерттеудің болжамы мен жетекші идеясы бойынша диссертация тақырыбын айқындайды.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <p>1) <u>сәйкес келеді</u>;</p> <p>2) жартылай сәйкес келеді;</p> <p>3) сәйкес келмейді</p>	<p>Диссертацияның мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеу мақсаты цифрлық технологиялар негізінде болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін дамыту үдерісін теориялық-әдіснамалық тұрғыда негіздеу, әдістемесін әзірлеу және оның тиімділігін тәжірибелік-эксперимент жүзінде дәлелдеумен сәйкес келеді. Зерттеу міндеттері зерттеудің мақсатын нақтылап, толығымен сәйкес келеді. Алынған нәтижелер Ө.С. Қарманованың міндеттерді толық жүзеге асыра алғандығын көрсетеді, дәлелдігі мен сенімділігін растайды.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <p>1) <u>толық байланысқан</u>;</p> <p>2) жартылай байланысқан;</p> <p>3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның бөлімдері мен құрылымы және қол жеткізген ғылыми нәтижелерінің ішкі бірлігі логикалық тұрғыдан толық байланысқан. Бұл ретте диссертациялық жұмыстың ғылыми теориялық және тәжірибелік нәтижелері тұжырымдық тұтастығымен, зерттеудің негізгі қорытындыларының қисынды бірлігімен сипатталады. Диссертанттың ғылыми нәтижелерді ұсынудағы дәйектілігін атап өту керек, яғни зерттеу логикасы диссертация мазмұнында қойылған және ашылып жазылған міндеттердің логикасымен анықталады.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p>	<p>Зерттеу барысында автордың салыстырып жүргізген және бағалаған шешімінде <b>сыни талдау бар</b> екені, «құзыреттілік», «кәсіби құзыреттілік» ұғымдарын нақтылауда «болашақ химия педагогінің кәсіби құзыреттілігі» ұғымына анықтама беруде ғалымдардың берген анықтамаларына, ғылыми еңбектердегі</p>

		<p>1) <u>сыни талдау бар</u>;  2) талдау жартылай жүргізілген;  3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>түсіндірмелерге талдау жасауы, болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытудың педагогикалық шарттарын оқу-тәрбие жүйесіне қатысты көрсетуі және зерттеу мәселесін шешуді мазмұндаумен, дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделін әзірлеумен және интегративті цифрлық микро-флипед әдісін ұсынумен, оларды жүзеге асыру әдістемесін жасауымен негізделеді.</p>
5.	<p>Ғылыми жаңашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?  <u>1) толығымен жаңа</u>;  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Докторант Ә.С. Қарманованың зерттеу жұмысында ұсынған ғылыми нәтижелері мен қағидаттары толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Бірінші ғылыми нәтиже – болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың теориялық-әдіснамалық негіздері айқындалуымен сипатталады, «Болашақ химия педагогының кәсіби құзыреттілігі» ұғымына берілген авторлық анықтама, кәсіби құзыреттіліктің құрылымы: мотивациялық, когнитивті, іс-әрекеттік, ұйымдастырушылық компоненттерінің анықталуы, әдіснамалық тұғырлары ретінде жүйелік тұғыр, тұлғаға бағытталған тұғыр, құзыреттілікке негізделген тұғыр және технологиялық тұғырлардың негізге алынуы толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Екінші ғылыми нәтиже – болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың анықталған педагогикалық шарттары: психологиялық-педагогикалық шарттар; ұйымдастырушылық шарттар; дидактикалық шарттар толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Үшінші ғылыми нәтиже – болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологияларды қолдана отырып дамытуға арналған мақсатты, мазмұнды-ұйымдастырушылық, әдістемелік және нәтижелік компоненттерден тұратын құрылымдық-мазмұндық модель әзірленуі, модель негізінде алғаш рет химияны оқытуда микрооқыту, флипед-класс және сценарийлік виртуалды зертхана әдістерін біріктіретін интегративті цифрлық микро-флипед әдісінің ұсынылуы толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Төртінші ғылыми нәтиже – зерттеліп отырған кәсіби құзыреттілікті цифрлық технологиялар негізінде дамыту әдістемесінің эксперименттік жұмыспен расталуы. Олар айқындаушы және қалыптастырушы кезеңдер барысында автор</p>

		<p>болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытуға ұсынған әдістемесі толығымен жаңа болып табылады.</p>
	<p>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)</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Диссертацияның негізгі қорытындылары төмендегідей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>бірінші қорытынды</i>: болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың теориялық-әдіснамалық негіздерінің айқындалуы бойынша. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады.</li> <li>- <i>екінші қорытынды</i> бойынша докторант болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттарын анықтаған: психологиялық-педагогикалық шарттар; ұйымдастырушылық шарттар; дидактикалық шарттар. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады.</li> <li>- <i>үшінші қорытынды</i> ретінде диссертант болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалған. Бұл қорытынды толығымен жаңа болып табылады.</li> <li>- <i>төртінші қорытынды бойынша</i> болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту әдістемесі әзірленген. Оның негізінде «аналитикалық химия» пәнінің оқу-әдістемелік кешені мен chemed.kz цифрлық білім беру платформасы дайындалып, тиімділігі эксперименттік жұмыспен расталған. Олар айқындаушы және қалыптастырушы кезеңдер барысында автор ұсынған әдістемесі толығымен жаңа болып табылады.</li> </ul>
	<p>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 жаңа болып табылады)</p>	<p>Докторанттың ұсынған болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытудың ғылыми теориялық, тәжірибелік негізі толығымен жаңа және негізделген болып табылады. Бұл зерттеу жұмысы барысында жасалған тұжырымдар, ендіру актісі және тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелерімен, ғылыми жарияланымдарымен расталады.</p>

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық жұмыстағы тұжырымдалған нәтижелердің негізі бар және шынайы деп қарауға болады. Себебі, зерттеудің теориялық-әдіснамалық негіздері мемлекеттік бағдарламаларға, заңнамаларға және ғылыми теорияларға (Ш.Таубаева, Б.А.Тұрғынбаева, Б.Т. Кенжебеков, И.А.Зимняя, А.В.Хуторской, А.К. Маркова, А.Р. Нурахметова, Н.К. Ахметов, С.А. Медетбаева, Ю.В. Гавронская, С.И. Гильманшина, С.С. Космодемьянская, Л.Е. Вартанова, Е.А. Кашина және т.б.) негізделуімен және қарастырып отырған ғылыми мәселенің зерттелу деңгейін нақтылаумен, сонымен қатар әртүрлі ғылымдар саласындағы ой-тұжырымдарды саралау арқылы қол жеткізілген. Зерттеу жұмысында алынған нәтижелер мен қорытындылар болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытуда теориялық және практикалық жағынан құнды материал болып табылады. Зерттеу жұмысының қорытындылары ғылыми-тәжірибелік деңгейде <b>негізделген</b> және математикалық статистикалық талдаулар арқылы нақтылы расталған және негізгі нәтижелері 16 ғылыми-әдістемелік еңбектерде жарияланған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидағ дәлелденді ме?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u></p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p>	<p>Диссертант Ә.С. Қарманова диссертациялық жұмыс бойынша төрт қағида ұсынған:</p> <p>7.1 Қағидағтар теориялық, әдістемелік және практикалық зерттеу барысында толығымен <b>дәлелденді</b>.</p> <p>7.2 <b>Тривиалды емес</b>, себебі болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытуда күрделі модель әзірленді.</p> <p>7.3 <b>Ия</b>, диссертациялық жұмыстың <b>әрбір қағидасы жаңа</b> болып табылады. Өйткені <i>бірінші қағида</i> зерттеудің бағдарын және оның жүзеге асырылуын айқындайтын әдіснамалық тұғырлардың айқындалуымен, олардың мазмұндық ерекшеліктерімен дәйектелген және авторлық анықтамаға негізделген. <i>Екінші қағидада</i> болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытудың педагогикалық шарттары айқындалған. <i>Үшінші қағидада</i> аталған кәсіби құзыреттілікті цифрлық технологиялар негізінде дамыту үдерісін жүзеге асыратын мақсаттық, мазмұнды-ұйымдастырушылық, әдістемелік, нәтижелі бөліктерінің бірлігі, оның жүзеге асу нәтижесін өлшейтін көрсеткіштері мен деңгейлерін қамтитын авторлық құрылымдық-</p>

			<p>мазмұндық модель жасалған және модель негізінде алғаш рет интегративті цифрлық микро-флипед әдісі ұсынылған.</p> <p><i>Төртінші қағидада</i> авторлық әдістеме әзірленіп, тиімділігі педагогикалық эксперимент жүзінде дәлелденген.</p> <p>7.4 Диссертациялық жұмыстың қолданбалық деңгейі зерттеу пәні бойынша жаңа білімді ұсынады, болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытуда қолданылу ауқымы кең.</p> <p>7.5. Диссертацияның негізгі қағидалары 16 ғылыми еңбекте жарық көрген. Оның ішінде Scopus базасына енген журналда 1 мақала, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім сапасын қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда 4 мақала, халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар жинағында 9 мақала, 1 оқулық, 1 цифрлық білім беру платформасы жарияланған. Жарық көрген ғылыми еңбектерде ұсынылған қағидастар дәлелді түрде негізделген және диссертация мәтінінде оларға тиісті сілтемелер жасалған. Ә.С. Қарманова зерттеу нәтижелерін әр деңгейлі конференцияларда баяндаған.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған</p>	<p>Зерттеу проблемасының теориялық және әдіснамалық негіздері болашақ химия педагогтарын даярлаудағы жүйелік, тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген тұғыр және технологиялық тұғырлардың жиынтығы болып табылады.</p> <p>Әдістері дұрыс таңдалған және тиімділігі дәйектелген.</p> <p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Зерттеу барысында тәжірибелік-эксперимент жұмысы Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Тәшенев атындағы университетте ұйымдастырылған. Зерттеу барысында сауалнама, тестілеу бойынша алынған нәтижелерді өңдеудің математикалық-статистикалық әдістерін қолданып, тиісті ғылыми нәтижелерге қол жеткізген. Зерттеу барысында бақылау, сұрақ-жауап, тест және әр түрлі диагностикалық әдістемелер қолданылған (3-бөлім).</p> <p>Диссертанттың теориялық тұрғыдан «модель» ұғымы, оның әрбір құрамдас бөліктері қарастырылған психологиялы-педагогикалық</p>

		<p>өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>әдебиеттерге жасаған талдауымен, педагогикалық еңбектерді басшылыққа алуымен қамтамасыз етілген. Болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі: мақсаттық, мазмұнды-ұйымдастырушылық, әдістемелік, нәтижелі бөліктерден тұратыны және оның негізінде интегративті цифрлық микро-флипид әдісі анықталған.</p> <p>Теориялық қорытындылар 2 ЖОО базасында жүргізілген тәжірибелік-эксперименттік жұмыстармен дәлелденген және расталған, бұл осы диссертацияның Б қосымшасында ұсынылған зерттеу нәтижелерін енгізу актісімен расталған. Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелері оңтайлы өзгерістер динамикасын көрсеткен.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге <u>сілтемелермен расталған</u> /ішінара расталған /расталмаған</p>	<p>Маңызды тұжырымдар ҚР нормативтік-құқықтық құжаттарына болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту мәселесі бойынша шетелдік және отандық ғалымдардың педагогикалық әдебиеттеріне, сөздіктерге, анықтамалықтарға, оқу әдебиеттері мен оқу-әдістемелік құралдарға, ЖОО педагогтарына арналған әдістемелік нұсқаулықтарға <u>сілтемелермен расталған</u>.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті/жеткіліксіз</u></p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 271 библиографиялық атаулардан тұрады және ғылыми, оқу, мерзімді, заңнамалық-нормативтік, құжаттық, статистикалық, электрондық және басқа да дереккөздердің жеткілікті тізбесін білдіреді.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p><b>Диссертацияның теориялық маңызы бар:</b> болашақ химия педагогының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту мәселесі теориялық-әдіснамалық тұрғысынан негізделіп, тұжырымдардың мәні зерттеу мәселесінің шеңберінде ашылған. «Болашақ химия педагогының кәсіби құзыреттілігі» ұғымының құрылымы мен мазмұны нақтыланған; болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту критерийлері, көрсеткіштері мен деңгейлері негізделген; мақсатты, мазмұнды-ұйымдастырушылық, әдістемелік, нәтижелі блоктарды қамтитын ЖОО-да болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамытудың құрылымдық-мазмұндық моделі әзірленген және негізделген.</p>

			Сондай-ақ, моделін жасауымен және алғаш рет интегративті цифрлық микро-флипмед әдісін ұсынуы зерттеудің теориялық құндылығының жоғары екендігін дәлелдейді.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	<b>Диссертацияның практикалық маңыздылығы бар:</b> болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін цифрлық технологиялар негізінде дамыту процесін әдістемелік тұрғыдан қамтамасыз етуден тұрады. Практикалық қолдану үшін ізденуші 6B015 Педагогикалық бағытындағы «химия және биология» білім беру бағдарламасының білім алушылары үшін Қазақстан педагогикасында алғаш рет «аналитикалық химия» пәні бойынша цифрлық технология элементтерімен толықтырылған интерактивті оқу-әдістемелік кешен; болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамыту бағытында алғаш рет CHEMED.KZ цифрлық білім беру платформасын әзірлеген және сынақтан өткізген. Диссертант әзірлеген оқу құралы мен цифрлық білім беру платформасы аталған мәселені нәтижелі шешуге ықпал етеді.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Зерттеу жұмысы аясындағы практикалық ұсыныстар толығымен жаңа. Автор әзірлеп, эксперименттік тәжірибеден өткізген цифрлық технология элементтері қолданылған «Аналитикалық химия» атты оқу құралы мен CHEMED.KZ цифрлық білім беру платформасы (бейнедерістер, интерактивті тапсырмалар, виртуалды зертханалар); диссертанттың негізгі қағидаларының ЖОО деңгейінде ұсынылуы айғақтайды. Зерттеу материалдарын болашақ педагогтарды даярлайтын білім беру ұйымдарында, жалпы білім беретін мектептердің, колледждердің тәжірибесінде, педагог кадрлардың біліктілігін көтеру мен қайта даярлау жүйесінде пайдалануға болады.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертацияның тілі мен стилі талаптарға сәйкес келеді. Диссертация мазмұнындағы негізгі ұғымдар, анықтамалар мен терминдер жүйесі жеткілікті түрде ұсынылған. Диссертацияның құрылымы мен мазмұнын ресімдеу ғылыми жұмыстарға қойылатын белгіленген талаптарға сәйкес келеді.
11	Диссертацияға ескертулер		- әдебиеттер тізімінде 1991–1993 жылдардағы ғылыми еңбектерге сілтемелер келтірілген, осыған байланысты пайдаланылған дереккөздердің өзектілігін нақтылау орынды

			<p>болар еді;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химиялық формулаларды рәсімдеу барысында арнайы формула редакторын қолданған тиімді болар еді;</li> <li>- мәтінде жекелеген стильдік және техникалық қателер кездеседі.</li> </ul> <p>Аталған ескертулер диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығына әсер етпейді.</p>
12	<p>Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)</p>		<p>Зерттеу жұмысының нәтижелерін объективті түсіндіру автор ұсынған негізгі ғылыми қағидаларды ашатын жарияланымдар тізімімен қамтамасыз етілген. Диссертациялық зерттеудің теориялық негіздері мен қорытындылары Scopus базасындағы ғылыми басылымдарда, Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда ғылыми мақалалары жарияланған. Мақалаларының мазмұны диссертация тақырыбынан ауытқымайды.</p>
13	<p>Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)</p>		<p>Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Қарманова Әлия Сұлтанханқызының «Болашақ химия педагогтарының цифрлық технологиялар негізінде кәсіби құзыреттілігін дамыту» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Дәрежені беру қағидаларында» көрсетілген талаптарына сәйкес деп есептеп, авторға 8D01504–Химия педагогін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге болады деп санаймын.</p>

**Ресми рецензент:**  
**Абай атындағы ҚазҰПУ,**  
**«Химия» кафедрасының аға оқытушысы,**  
**химия ғылымдарының кандидаты**

