

8D01101 – «Педагогика және Психология» білім беру бағдарламасы  
бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Ауелбек  
Мурат Ауелбекұлының «Болашақ физика, информатика мұғалімдерін  
мектепте робототехниканы оқытуға даярлау (модульдік тәсіл негізінде)»  
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

**Ресми рецензенттің жазбаша пікірі**

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға 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	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын 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>Докторанттың диссертациялық жұмысының тақырыбы Болашақ информатика және физика мұғалімдерін білім беру робототехникасын оқытуға дайындаудың өзекті мәселесін көрсетеді. Жоғары кәсіптік білім берудің негізгі мақсаты кәсіби міндеттерді өз бетінше шешуге дайын, Мобильді, белсенді білікті маман даярлау болып табылады. Диссертация Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Халық бірлігі және жүйелі реформалар» атты Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі жалпыұлттық іс-шаралар жоспарына сәйкес келеді.</p> <p>Қазақстан Республикасы Президентінің 2021 жылғы 13 қыркүйектегі № 659 жарлығы:</p> <p>III. Сапалы білім. 38. Кадрларды жаңа шындыққа дайындау бойынша білім беру бағдарламаларын бейімдеу:</p> <p>Жоғары оқу орындары мен колледждердің білім беру бағдарламаларын жаңарту; Жоғары оқу орындары кадрларды тиісті түрде даярлауға жауапты, өйткені білім беру жүйесіне уәжді және жоғары санатты педагогтар қажет.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың тақырыбы Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес келеді.</p> <p>1. Педагогтің жоғары мәртебесін қамтамасыз ету, педагогикалық білім беруді жаңғырту;</p> <p>2. Экономиканың қажеттіліктеріне және өңірлік ерекшеліктерге сәйкес кәсіптік даярлықты оқытудың сабақтастығы мен үздіксіздігін қамтамасыз ету.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Докторант жүргізген ғылыми зерттеу отандық және шетелдік ғалымдар мен зерттеушілердің ғылыми-әдістемелік тәсілдерін талдау және жүйелеу арқылы зерттелетін мәселенің өзектілігін көрсетеді.

			<p>Диссертация ғылымға айтарлықтай үлес қосатын зерттеу тақырыбының маңыздылығын ашады.</p> <p>Автор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Web of Science және Scopus базасының ғылыми-әдістемелік көздері мен эмпирикалық деректері, сондай-ақ соңғы бес жылдағы MDPI, жақын шетелдегі және елдегі ағымдағы жағдай негізінде елдегі, сондай-ақ шетелдегі робототехниканы оқытудың қазіргі жағдайы зерттелді.</li> <li>- Болашақ физика және информатика мұғалімдерін робототехниканы оқытуға дайындаудың алғышарттары жоғарыда аталған дереккөздер мен қазіргі жағдайды зерттеу негізінде негізделген.</li> <li>- Қазіргі әлемдік тәжірибені ескере отырып, пәнаралық дискурстың объектісі ретінде білім беру робототехникасын зерттеудің теориялық негіздері ұсынылған.</li> <li>- Олардың синкреттік бірігуіндегі пәнаралық интеграцияға дайындықтың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері қарастырылады: педагогикалық, білім, Дағдылар мен дағдыларды біріктіруге бағытталған құралдар, формалар мен әдістер ретінде; психологиялық, есте сақтау мен ойлаудың механизмдері мен психикалық процестерінің жиынтығы ретінде.</li> <li>-Болашақ физика және информатика мұғалімдерін робототехника пәндерін оқыту шеңберінде модульдік тәсіл негізінде білім беру робототехникасын оқытуға оқытуды ұйымдастырудың жобалық әдістемесі ұсынылды.</li> <li>- TiR (Training in Robotics) мобильді қосымшасының прототипі және студенттер мен оқушыларды, сондай-ақ басқа да тұтынушыларды online және offline форматтарында гаджеттерді пайдалану жолымен білім беру робототехникасы, Схемотехника және бағдарламалау туралы базалық және деңгейлік білімді оқытуға арналған білім беру платформасы құрылды; тұтынушылардың базалық және деңгейлік білімін жетілдіру; экономикалық даму факторы ретінде Технологиялық білім беруді арттыруға ықпал ету. Бағдарлама әдіс ретінде жобаның нәтижелілігін негіздеу контекстінде жасалған және сыналған.</li> <li>- TiR мобильді қосымшасының прототипін және жобалық жұмыс ретінде әрекет ететін білім беру платформасын құру алгоритмі</li> </ul>
--	--	--	---

3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	сипатталған. Өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертациялық жұмыс қойылған міндеттерді шешуге бағытталған және өз бетінше орындалды. Диссертациямен жұмыс істеу кезінде докторант жұмыстың барлық кезеңдерінде жоспарлаудан, бақылау және эксперименттік топтарды қалыптастырудан, мобильді қосымша мен оқыту платформасын құрудан бастап ғылыми жұмыстарды ғылыми түсіндіру мен жариялауға, өзектілігі, жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы және басқа да талаптары тұрғысынан талаптарға жауап беретін диссертациялық жұмыс түрінде зерттеуді аяқтауға дейін дербестік танытты.
4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.</p> <p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.</p>	<p><b>Диссертацияның өзектілігі</b> қазіргі уақытта мектепке дейінгі мекемелер мен мектептерде білім беру робототехникасын қолдану бойынша жұмыс жүргізіліп жатқанына қарамастан, робототехника мұғалімдерін мақсатты даярлаудың болмауына байланысты және осы бейіндегі мамандар қажет.</p> <p>Жүргізілген талдау зерттеу мәселесін тудырған келесі қайшылықтарды анықтауға мүмкіндік берді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қазақстандық индустрияның заманауи робот құрудың кадрлық әлеуетіне қажеттілігі мен осы бағыт бойынша студенттерді даярлау мәселелері арасында;</li> <li>- білім беру робототехникасын пәндік курстардың мазмұнына интеграциялау мүмкіндігі мен оны элективті курс жүйесінде басым бағытта зерттеу арасында;</li> <li>- пәнаралық контексте оқу-әдістемелік қамтамасыз ету қажеттілігі мен нақты базалық парадигманың болмауы арасында.</li> </ul> <p>Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толық көрсетеді. Кіріспеде зерттеудің өзектілігі, ғылыми аппараты, мәселелері: мақсаты, объектісі, пәні, зерттеудің ғылыми гипотезасы, теориялық және практикалық маңыздылығы, сондай-ақ қорғауға ұсынылған ережелер тұжырымдалған.</p> <p><i>Бірінші тарауда</i> білім беру робототехникасын зерттеудің теориялық негіздері қарастырылған. Пәнаралық дискурс, психологиялық-педагогикалық ерекшеліктер және болашақ физика және информатика мұғалімдерін білім беру робототехникасын оқытуға дайындаудың негізгі алғышарттары тұрғысынан шолу жасалды.</p>

			<p><i>Екінші тарауда</i> жобалық әдіс негізінде оқуды ұйымдастыру әдістемесі тұрғысынан ЖОО-да білім беру робототехникасын оқыту әдістемесінің ерекшелігі қарастырылады.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың қорытындысында зерттеу қорытындылары шығарылып, негізгі қорытындылар ұсынылды</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сәйкес келеді;</li> <li>2) ішінара сәйкес келеді;</li> <li>3) сәйкес келмейді.</li> </ol>	<p>Бұл зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді, атап айтқанда зерттеудің мақсаты университетте білім беру робототехникасын оқыту әдістемесінің ерекшелігін ғылыми негіздеу және болашақ физика және информатика мұғалімдерін робототехниканы оқытуға дайындау кезінде оқытуды ұйымдастыру әдістемесін жүзеге асыру болып табылады.</p> <p>Зерттеу міндеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мәселенің жағдайын пәнаралық тұрғыдан зерттеу. Болашақ физика және информатика мұғалімдерін мектепте білім беру робототехникасын оқытуға дайындау қажеттілігі мен мүмкіндігін негіздеу;</li> <li>2. Пәнаралық интеграцияға дайындықтың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктеріне сүйене отырып, болашақ физика және информатика мұғалімдерін робототехниканы оқытуға оқытуды ұйымдастыру әдістемесін әзірлеу;</li> <li>3. Жобалық әдіс негізінде білім беру робототехникасын оқытуға арналған білім беру платформасын және мобильді қосымшасын әзірлеу;</li> <li>4. Болашақ физика және информатика мұғалімдерін білім беру робототехникасын оқытуға дайындау жолдарын эксперименттік негізде тексеру.</li> </ol> <p>Автор зерттеу сұрағын қойып, диссертация қосқан үлесін анықтады. Тапсырмалар диссертацияның мәселелерін ашуға мүмкіндік береді. Жұмыс құрылымы ішкі логикаға ие.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>толық байланысқан</u>;</li> <li>2) ішінара байланысқан;</li> <li>3) байланыс жоқ.</li> </ol>	<p>Диссертациялық жұмыс Ішкі бірлікпен сипатталады, барлық бөлімдер, ережелер мен тұжырымдар логикалық тұрғыдан өзара байланысты. Докторант алған нәтижелер логикалық байланыс пен ішкі бірлікті көрсетеді. Презентация логикасы барлық құрылымдық компоненттерде байқалады. Логикалық реттілік қорғауға ұсынылған теориялық және практикалық ережелерде бар.</p>

		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <p>1) <u>сыни талдау бар</u>;</p> <p>2) талдау ішінара жүргізілген;</p> <p>3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;</p> <p>4) талдау жоқ.</p>	<p>Автор диссертация тақырыбы бойынша мәліметтерді егжей-тегжейлі және сыни талдауды жүзеге асырды, бұл болашақ физика және информатика мұғалімдерін педагогикалық білімнің негізгі талаптарына жауап беретін кәсіптік даярлықты арттыруға ықпал ететін білім беру робототехникасын оқытуға оқытуды ұйымдастырудың әзірленген әдістемесінің тиімділігін дәлелдеуге және дәлелді негіздеуге мүмкіндік берді.</p> <p>Өзекті деректер негізінде зерттеу саласындағы қазіргі жағдайға дәлелді баға алынды, елде және шетелдік білім беруде қолданылатын негізгі ережелер ұсынылды. Осы негізде автор зерттеу міндеттеріне сәйкес дәлелденген және расталған өзіндік әзірлемелерді ұсынады. Зерттеудің негізгі идеялары эксперименттік жұмысты жүргізудегі, сондай-ақ жобаларға қатысудағы ізденушінің жеке тәжірибесіне негізделген. Автор қорғауға ұсынылған диссертацияның негізгі ережелерінің логикалық дәлелденген негіздемелерін ұсынады.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>;</p> <p>2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</p> <p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Ғылыми нәтижелер мен ережелер мүлдем жаңа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пәнаралық дискурстың объектісі ретінде білім беру робототехникасы және пәнаралық интеграцияға дайындықтың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері зерттелді;</li> <li>- болашақ физика және информатика мұғалімдерін робототехниканы оқытуға дайындаудың негізгі алғышарттары зерттелді;</li> <li>- болашақ физика және информатика мұғалімдеріне робототехниканы оқыту үшін оқытуды ұйымдастыру әдістемесі ұсынылды;</li> <li>- жобалық әдіс негізінде робототехниканы оқыту бойынша мобильді қосымша және оқу платформасының прототипі әзірленді.</li> </ul> <p>Болашақ физика және информатика мұғалімдерін білім беру робототехникасын оқытуға оқытуды ұйымдастырудың әзірленген әдістемесінің тиімділігі эксперименталды түрде негізделген.</p> <p>Докторант робототехникалық пәндерді оқыту процесінде болашақ физика және информатика мұғалімдерін даярлау кезінде жобалық әдістің тиімділігін дәлелдеді. Мобильді қосымшаны пайдалана отырып, кәсіби құзыреттілікті тиімді қалыптастыруды қамтамасыз ететін психологиялық-педагогикалық жағдайлар</p>

			негізделген. Ізденушінің ғылыми нәтижелері зерттеу материалдарымен расталады және жұмыста айтылған мәселелердің шешімін білдіреді.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертацияның қорытындылары Жаңа. Олар білім беру робототехникасы өзегі болып табылатын пәнаралық интеграцияның негізгі аспектілеріне қатысты ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиеттердің жеткілікті мөлшерін мұқият зерттеуге негізделген. Бұл база зерттеудің мақсатын, міндеттері мен гипотезасын тұжырымдауға, дайындықтың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеуге негіз болды. Диссертацияның барлық тұжырымдары зерттеу әдістемесі мен әдістерін дұрыс таңдаумен расталады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Автор TiR (Training in Robotics) мобильді қосымшасының прототипін және білім беру платформасын жобалық қызмет контекстінде әзірледі және сынап көрді, оны пайдалану бойынша нақты ұсыныстар тұжырымдалды, оны қолданудың тиімділігі тексерілді. Диссертациялық зерттеуде автор болашақ физика және информатика мұғалімдерін білім беру робототехникасын оқытуға жеткілікті кәсіби даярлау үшін жобалық әдіспен оқытуды ұйымдастыру әдістемесін қолданудың тиімді жолдарын ұсынады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертацияның негізгі тұжырымдары қатаң негізделген. Диссертация аясында жүргізілген теориялық зерттеулер практикалық және ғылыми маңызы бар нәтижелерге қол жеткізді. Диссертациялық жұмысты және докторат алған зерттеу нәтижелерін талдау ғылыми аппаратпен, әдістермен және зерттеу базасымен анықталған олардың негізділігі мен сенімділігінің жоғары дәрежесін бекітуге мүмкіндік береді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u> ; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия;	7.1 Қорғауға шығарылған ережелер дәлелденді. Ізденуші қорғауға мәселенің шешімін, зерттеудің теориялық негізі болып табылатын робототехникалық пәндерді оқытуда жобалық әдісті қолдану әдістемесінің тұжырымдамасын; зерттеудің әдістемелік негізі болып табылатын болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруда мобильді қосымшаны және білім беру платформасын пайдаланудың практикалық аспектілерін ұсынатын бірқатар іргелі тұжырымдар шығарады; болашақ

		<p>2) жоқ;  3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.  7.3 Жаңа ма?  1) ия;  2) жоқ;  3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.  7.4 Қолдану деңгейі:  1) тар;  2) орташа;  3) кең  4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.  7.5 Мақалада дәлелденген бе?  1) ия;  2) жоқ  3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>мұғалімдерді робототехниканы оқытуға оқытуды ұйымдастырудың әзірленген әдістемесі, болашақ физика және информатика мұғалімдерінің робототехниканы оқытуға кәсіби дайындығын арттыруға ықпал етеді және қазіргі педагогикалық білім беру талаптарына жауап береді.  7.2 Ережелер тривиалды емес, өйткені олар жаңалыққа ие.  7.3. Ия, бұл ережелер жаңа.  7.4. Қолдану деңгейі кең. Диссертацияда қарастырылған теориялық және практикалық ережелер білім берудің және педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттырудың көптеген салаларында қолданыла алады.  7.5. Иә дәлелденген. Диссертациялық зерттеудің нәтижелері мен ережелері жинақтарда, конференция материалдарында, ғылыми журналдарда жарияланған. Барлығы 10 жарияланым, оның ішінде: Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті айқындаған рецензияланатын ғылыми басылымдардың тізбесіне енгізілген журналдардағы 3 мақала; Scopus дерекқорына кіретін халықаралық рецензияланатын ғылыми журналдардағы 1 мақала; 2 халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарындағы Жарияланымдар: Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Ғылыми кеңесі ұсынған 1 оқу құралы және авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтерді енгізу туралы 2 куәлік, ҰМҒТСО-дағы 1 жоба.</p>
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:  1) ия;  2) жоқ.</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және</p>	<p>Әдістемелерді таңдау жеткілікті сипатталған және негізделген. Алынған нәтижелердің дұрыстығы және жасалған қорытындылардың дұрыстығы иллюстрациялық материалмен қамтамасыз етіледі. Диссертациялық зерттеуде автор теориялық материалды талдау негізінде зерттеудің белгіленген мәселелерін зерттеудің бірыңғай әдіснамасы мен принциптерін ұстанады.</p> <p>М. А. Ауелбектің диссертациялық жұмысының нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін және компьютерлік технологияларды қолдана отырып деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін қолдану арқылы алынды.</p>

		<p>интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ.</p>	<p>Қойылған міндеттерді шешу және бастапқы ережелерді тексеру үшін диссертация педагогика, психология, физика мен информатиканы оқыту әдістемесі, білім беру робототехникасы бойынша отандық және шетелдік ғылыми еңбектерді талдау, қолданыстағы білім беру бағдарламаларын, оқу құралдарын, диссертациялық зерттеулерді, конференция материалдарын талдау сияқты зерттеу әдістерін қолданды; оқу процесінде мобильді қосымшалар мен технологияларды пайдалану тәжірибесін жинақтау; ғылыми танымның эмпирикалық әдістерін әңгімелесу, бақылау ретінде қолдану студенттермен дәріс және практикалық сабақтар өткізу; педагогикалық эксперимент және эксперименттік қызметті талдау: ғылыми зерттеу әдістерінің жүйелерін қолдану.</p>
		<p>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.</p>	<p>Иә, теориялық тұжырымдар, оқу платформасы және мобильді қосымша, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеу арқылы дәлелденген және расталған. Мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес зерттеу (эксперименттік) жұмысы үш кезеңде жүргізілді: бұл анықтау, іздеу және қалыптастырушы эксперименттер. Эксперименттік зерттеу барысында алынған нәтижелер автор таңдаған зерттеу әдістерінің және әзірленген оқу платформасы мен мобильді қосымшаның тиімділігін растау және дәлелдеу болды.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.</p>	<p>Диссертациядағы негізгі мәлімдемелер мұқият тандалған өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады.</p> <p>Жұмыс іздеуші маңызды мәлімдемелерді өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен растайды. Диссертациялық зерттеуде отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге сілтемелер келтірілген. Сондай-ақ, Web of Science, Scopus, MDPI халықаралық рецензияланған дерекқорларынан алынған дереккөздерге сілтемелер берілген.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.</p>	<p>Диссертациялық жұмыста отандық және шетелдік дереккөздер мен ғылыми әдебиеттердің заманауи деректеріне барабар талдау жүргізілді. Пайдаланылған дереккөздердің тізімі мәселені ашу және оларды шешу тетіктерін анықтау үшін авторлық басылымдарды қоса алғанда, 216 атаудан тұрады.</p>



9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) <u>бар</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдығы жоғары. Диссертацияның теориялық маңызы бар, өйткені ол білім беру робототехникасын зерттеудің теориялық негіздерін, университетте жобалық әдісті қолдана отырып, болашақ физика және информатика мұғалімдерінде білім беру робототехникасын оқытуға кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру мәселелерін жаңа заманауи тұрғыдан қарастырады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы зор. Жүргізілген зерттеу нәтижелері орта, техникалық және кәсіптік білім берудің жоғары мектебінің білім беру процесінде, педагог кадрлардың біліктілігін арттыру курстарын өткізу кезінде, мектеп мұғалімдері, бакалавриат, магистратура және докторантура білім алушылары "Информатика", "Физика" және т.б. білім беру бағдарламалары бойынша пайдаланылуы мүмкін. Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің жаратылыстану жоғары мектебі, Ш. Есенов атындағы Каспий технология және инжиниринг университеті "Ғылым және технология" факультетінің оқу процесіне енгізу актілері бар.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикаға арналған ұсыныстар мүлдем жаңа болып табылады, өйткені автор мобильді қосымшаның прототипін және білім алушылардың болашақ кәсіби қызметін жүзеге асыру үшін қажетті кәсіби құзыреттіліктерін тиімді және нәтижелі қалыптастыруға ықпал ететін білім беру платформасын әзірледі. Автор бірлесіп жоғары оқу орындары бағытындағы білім беру бағдарламалары бойынша білім алушыларға арналған "Инновационные технологии в высшей школе" оқу құралын жариялады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс қатаң ғылыми стильде орындалды, диссертацияға қойылатын талаптарға сәйкес рәсімделді. Жұмыстың мағынасын түсіну Осы Білім саласындағы маманға қол жетімді. Академиялық жазудың сапасы жоғары.
11.	Диссертацияға ескертулер		Практикалық маңыздылығын арттыру үшін пәндер бойынша педагогикалық практикадан өту кезеңінде робототехникалық дағдыларды пайдалануды ашуға көбірек көңіл бөлген жөн.

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)		Зерттеу тақырыбы бойынша докторанттың мақалалары жоғары ғылыми деңгейде орындалды.
13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)		Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, Ауелбек Мурат Ауелбекұлының "Болашақ физика, информатика мұғалімдерін мектепте робототехниканы оқытуға даярлау (модульдік тәсіл негізінде)" тақырыбындағы диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын барлық талаптарға жауап береді деп санаймын, ал ізденуші Ауелбек Мурат Ауелбекұлы білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.

Ауелбек Мурат Ауелбекұлының – 8D01101 – «Педагогика және Психология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін «Болашақ физика, информатика мұғалімдерін мектепте робототехниканы оқытуға даярлау (модульдік тәсіл негізінде)» тақырыбындағы диссертация толық, аяқталған ғылыми жұмыс болғандықтан философия докторы дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Ресми рецензент:

Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің доктор PhD, қауымдастырылған профессоры



К.М. Мухамедиева

