

**8D015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау бойынша (8D01503 – «Физика» білім беру бағдарламасы) «Философия докторы» (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Полатұлы Серіктің «Кейс-стади әдісі негізінде болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік күзіндеттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ**

№	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) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысанында бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</u> 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)	Зерттеу жұмысының негізгі идеясы Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, білім берудің жалпыға міндетті білім беру стандарты, Қазақстан Республикасы Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына арналған жыл сайынғы жолдауларына сәйкес келеді. Осы диссертациялық жұмыста ұсынылған нәтижелер ҚР БҒМ-нің 2022-2024 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасын іске асыру шеңберінде (ЖТН «AP14870844» Инженерлік-техникалық салаларда STEAM білім беру негізінде студенттерді ағылшын тілінде даярлау үдерісін дамыту) алынды (Ішінара). Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының білім беру саласындағы өзекті мәселелер бағытына сәйкес келеді.

2	Ғылыми маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған /ашылмаған.	Докторанттың зерттеу жұмысы физиканы оқыту әдістемесінің дамуына елеулі үлес қосады. Оның ішінде физика курсының бөлімдерін, «Оптика» пәнін оқыту барысында болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік күзінеттілігін қалыптастырудың әдістемесінің мазмұнын толықтырады. Ғылымға қосқан елеулі үлесі диссертация жұмысы бойынша ҚР ҒЖБССҚҚ ұсынған басылымдарда 3 мақаласы және рецензияланатын жоғары рейтингті журналда (Скопус) 1 мақаласы жарық көрген.
3	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертант Полатұлы Серіктің жұмысы жоғары деңгейде орындалған. Ізденушінің зерттеу кезеңдері бойынша алған нәтижелерінен жоғары біліктілікке ие екендігін және өз бетінше жұмыс жасай алу қабілеті бар деп бағалауға болады.
4	Ішкі бірізділік қағидасы	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыс әлемде және Қазақстанда физикадан білім беру саласындағы өзекті мәселелерді қамтыған. Диссертациялық жұмыстың өзектілігін докторанттың зерттеу нәтижесі бойынша жариялынымдармен қатар, оқу құралы ішінара ғылыми-техникалық жобаларды гранттық қаржыландыру жұмысы аясында орындалғандығы дәлелдейді. Ізденушінің бұл алған нәтижелері, физиканың жеке пәндерінде, атап айтқанда «Оптика» пәнінде ғылыми-зерттеушілік күзінеттілікті қалыптастыру әдістемесі бойынша зерттеулерге негіз болады. Тақырыптың өзектілігін айқындауда көбірек шетелдік ғалымдардың еңбектеріне талдау жасалған. Отандық ғалымдардың еңбектерімен байланысты, олардың негіздемесін салыстырмалы талдау жұмыстарының көлемі үлкенірек, жұмыстың маңызы арта түсер еді.

	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны мен алынған нәтижелері зерттеудің тақырыбын толықтай айқындайды. STEAM-кейс арқылы болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесі, «Оптика» пәнін оқыту мысалында болашақ физика мамандарына кейс әдісін қолдану арқылы ғылыми-зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастырудың әдістемелік ерекшеліктері бойынша жүргізілген жұмыстар және алынған нәтижелер зерттеу тақырыбының мазмұнымен сәйкестігін көрсетеді.
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Зерттеу мақсаты «Болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін кейс стади негізінде қалыптастырудың ғылыми-теориялық негіздерін және әдістемелік ерекшеліктерін айқындау». Қойылған мақсат диссертацияның тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеудің міндеттері: - Болашақ физика мамандарының ғылыми - зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру мен кейс стади әдісіне негізделген ғылыми - зерттеу жұмыстарын іске асырудың қазіргі жағдайына талдау жасау; - STEAM-кейс арқылы болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесін жасау; - «Оптика» пәнін оқыту мысалында болашақ физика мамандарына кейс әдісін қолдану арқылы ғылыми-зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастырудың әдістемелік ерекшеліктерін айқындау; - Кейс-стадиді қолдану әдістемесінің ғылыми-зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастырудағы әлеуетін педагогикалық эксперимент арқылы бағалау. Диссертациялық жұмыстың мақсатына жету үшін міндеттері толық орындалған және мазмұнына сәйкес келеді.

	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертациялық жұмыс құндылығы жоғары, толық аяқталған ғылыми еңбек, барлық бөлімдері мен құрылысы бір-бірімен логикалық байланысқан. Зерттеу жұмыс кіріспе, үш бөлім, қорытынды, әдебиеттер тізімі және қосымшалардан тұрады. Олар логикалық жағынан жүйелі түрде құрылған және мазмұнды баяндалған. Зерттеудің нәтижелері дәйекті түрде талданған және қорытынды жасалған.
	4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертациялық жұмыста алынған зерттеу нәтижелері – халықаралық жоғары рейтингті журналдарда орын алған еңбектердің нәтижелерімен салыстыра отырып, сыни талдау жасаған.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі 5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады: Болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін кейс әдісі негізінде қалыптастырудың ерекшеліктері, Кейс стади әдісі негізінде STEAM-ге бағытталған ғылыми - зерттеу жұмыстарын іске асырудың дидактикалық шарттары, Кейс стади әдісі негізінде болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін «Оптика» пәнін оқыту мысалында қалыптастырудың әдістемелік жүйесі жаңа ғылыми жаңалықтарға жатқызуға болады. Ескерту: Диссертациялық жұмыста ғылыми жаңалық ретінде көрсетілген 4-ші жаңалығы толық жүйеленбеген және егістіктер дұрыс таңдалмаған.

	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)	Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылады. Зерттеушілік және қолданбалылық бағытты дамытуға негізделген кейс стади әдісі арқылы болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік күзiретiлiгiн «Оптика» пәнiн оқыту мысалында қалыптастырудың әдiстемелiк жүйесiн әзiрлеу және оның тиiмдiлiгiн педагогикалық эксперимент арқылы дәлелдеген. Ескерту: Әдiстемелiк жүйе өзiнiң компоненттiк құрылымын ашып тұрғанымен, оқытудың мазмұнына сәйкес нақты мәлiметтер әдiстемелiк жүйеде толық айкындалмаған.
	5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешiмдерi жаңа және негiзделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Мақсатқа жету үшiн қолданылатын техникалық және технологиялық шешiмдер толығымен жаңа болып табылады. Зерттеу жұмысы барысында алынған тәжiрибелiк эксперименттiк жұмыс нәтижелерi, дайындалған әдiстеменi оқу процесiне ендiру актiлерiмен, ғылыми жарияланымдармен расталынады. Зерттеу нәтижелерiнiң республикалық деңгейдегi маңызы зор.
6	Негiзгi қорытындылардың негiздiлiгi	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негiзделген</u>/негiзделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)

7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) <u>ия</u>; 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	Диссертациялық жұмыста мынадай қағидаттар алынып, дәлелденген: - Физиканы және физика саласындағы жеке пәндерді оқытуда білімгерлердің ғылыми-зерттеушілік құзіреттіліктерін қалыптастырудағы кейс-технологиян қолданудың ерекшелігі мен STEAM-ге бағытталған ғылыми - зерттеу жұмыстарын іске асырудың дидактикалық шарттары; - Зерттеушілік және қолданбалылық бағытты дамытуға негізделген кейс-стадия әдісі арқылы болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін «Оптика» пәнін оқыту мысалында қалыптастырудың әдістемелік жүйесі; - Кейс-стадияді қолдану әдістемесінің ғылыми-зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастырудағы әлеуетін бағалау мақсатында ұйымдастырылған педагогикалық эксперименттің нәтижелері. Ұсынылған қағидаттар толығымен дәлелденген. Ескерту: Қағидаттардың жазылуы ғылымилық тұрғыдан дұрыс болып табылғанымен, сөйлемнің стилистикалық құрылымы тұрғысынан қарағанда кемшілік бар.
8	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің тандауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 2) жоқ	Зерттеу жұмысының міндеттеріне сәйкес шешімдерді іздеуге, ғылыми болжамды тексеруге бағытталған теориялық және эмпирикалық, сандық және сапалық зерттеу әдістері нақты жазылған. Педагогикалық эксперимент барысында сауалнама, сұхбаттасу, бақылау әдістері бірнеше кезеңдерде пайдаланылған. Алынған деректер математикалық-статистикалық талдаумен (хи-квадрат) критерийді қолдана отырып іске асырылған. Ескерту: Педагогикалық эксперимент кезінде қолданылған тапсырмалар немесе кестелік мәліметтер диссертация мазмұнында ағылшын тілінде берілген.

9	Практикалық құндылық принцип	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Болашақ физика мамандарын даярлауда олардың ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастырудың әдістемелік жүйесінің жасалуы олардың практикалық және зертханалық жұмыстардағы іс-әрекеттері мен түйінді құзіреттерінің компоненттерін анықтауға негіз болады. Болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін кейс әдісі негізінде қалыптастырудың ерекшеліктері физиканың кез-келген саласына сәйкес пәндерді оқыту бойынша теориялық тұрғыдан толық қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, зерттеудің нәтижелері бойынша жарияланған ғылыми еңбектер зерттеу тақырыбына сәйкес алдағы зерттеулерге теориялық негіз болады. Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Зерттеудің нәтижелері бойынша жоғары оқу орнының «6B01510-Физика», «6B05348-Физика» білім беру бағдарламаларына арналған «Оптика» пәні бойынша электрондық оқулық пен оқу-әдістемелік құралы дайындалды. Сонымен қатар, STEAM-кейске негізделген тапсырмалар әзірленіп оқу үдерісіне ендірілді. STEAM-кейстерге негізделген стендтер дайындалды. Зерттеу нәтижелерінің негізіндегі практикалық ұсыныстар толыққанды жаңа болып табылады.	Диссертация ғылыми-техникалық және кәсіби техникалық стильде жазылған. Негізгі ережелер мен тұжырымдамалар зерттеу сипатына сай келеді. Диссертация жазу барысында академиялық сипат бар.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u>; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.		

Полатұлы Серіктің диссертациялық жұмысының ғылымилығы және жаңалығымен қоса келесі ескертулер бар:

1. Диссертациялық жұмыста ғылыми жаңалық ретінде көрсетілген 4-ші жаңалығы толық жүйеленбеген. Қағидааттардың жазылуы ғылымилық тұрғыдан дұрыс болып табылғанымен, сөйлемнің құрылымы тұрғысынан қарағанда стилдік қателер бар.
2. Диссертацияның 80 бетіндегі ПӘЖ-ін анықтау формуласы қате жазылған және 81-82 беттердегі мәтін және 82-83 беттердегі 10 және 11 кестелердің атаулары ағылшын тілінде берілген. Диссертация қазақ тілінде болғандықтан мәліметтерді қазақша жазылуы қажет.
3. Тақырыптың өзектілігін айқындауда көбірек шетелдік ғалымдардың еңбектеріне талдау жасалған. Отандық ғалымдардың еңбектерімен байланысты, олардың негіздемесін салыстырмалы талдау жұмыстарының көлемі үлкейсе, жұмыстың маңызы арта түсер еді.
4. Әдістемелік жүйе өзінің компоненттік құрылымын ашып тұрғанымен, оқытудың мазмұнына сәйкес нақты мәліметтер әдістемелік жүйеде толық айқындалмаған.
5. Эксперимент нәтижелерінің кестелер мен диаграммалардағы сандық мәндерінде өлшем бірлік белгісіз. Студент саны немесе пайыздық көрсеткіш деп нақты көрсету керек.

Бұл келтірілген ескертпелер диссертацияның ғылыми құндылығын төмендетпейді.

Шешім: С.Полатұлының «8D01503-Физика» білім беру бағдарламасы бойынша «Кейс-стади әдісі негізінде болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық аяқталған және ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің ережесіне толықтай сәйкес келетін жұмыс. Полатұлы Серікке 8D015-Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау (8D01503-Физика) бағыты бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

**Ресми рецензент,
эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық
Университетінің профессоры, п.ғ.д., профессор Н.Н. Керімбаев**



эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің кадрларды даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы

ЗАВЕРЯЮ

Начальник управления подготовки и аттестации научных кадров КазНУ им. эл-Фараби

Р.Е. Кудайбергенова

20 ж.п.