



## REVIEW

of the dissertation work of Polatuly Serik on the topic «Formation of research competence of future physics specialists based on the case study method», submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty «8D01503 – Physics»

It is known that in accordance with the sustainable development goals, one of the urgent problems is the effective implementation of vocational education and higher education, taking into account information and communication technologies, technical, engineering and scientific programs of developed and other developing countries until 2030.

The research paper serves as a starting point for performing logical and mathematical operations in physics and as an observer of the connection between theory and practice.

Based on this, we understand that the development of fundamental research in the field of physics, the achievement of new results and the formation of creative innovations requires that future specialists be professionally competent, namely, have research competence.

Based on the latest research, the applicant Polatuly Serik organized research on the example of teaching the discipline "Optics". This is certainly very relevant and important. This is due to the fact that the development of optics as a science has a rich history and has a great influence on the development of the latest science and technology, fundamental research in physics. Consequently, the use of optics in everyday life, art and science, modern communications and medical technologies indicates the priority and interest of research in this area. Therefore, the formation of research competencies of future physicists within the framework of this discipline is an urgent problem.

Taking into account this relevance, Polatuly Serik-made scientific research in the direction of determining the scientific and theoretical foundations and methodological features of the formation of research competencies of future physicists on the basis of a case study.

I believe that the following scientific discoveries and principles of Polatuly Serik can be recommended in defense:

- The specifics of the use of case technologies in the formation of students' research competencies in the study of physics and individual disciplines in the field of physics and didactic conditions for the implementation of STEAM-oriented research work;





- Methodological system for the formation of research competencies of future physicists on the example of teaching the discipline "Optics" by the case study method, based on the development of research and applied orientation;
- The results of a pedagogical experiment organized to assess the potential of the case study methodology in the formation of research competence.

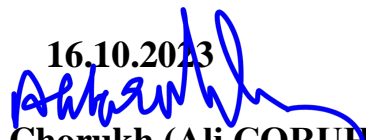
The dissertation research work consists of an introductory part, including the relevance, purpose and objectives of the study, methods and stages of research, 3 parts, including theoretical, methodological and experimental work, conclusions and appendices.

The applicant's scientific results have been published in several publications. Including one article published in the highly rated journal "International Journal of Engineering Pedagogy" (percentile - 81), included in the Scopus database, in the material of the conference "International Pearson Conference on Social Sciences & Humanities" "In oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions" in the Republic of Turkey.

The content of the dissertation work, the conclusions on the sections are made on the basis of the research work carried out by the researcher himself, and the study is fully completed on the issues raised.

Therefore, I consider it quite worthy to defend the dissertation of Polatuly Serik on the topic "Formation of the research competence of future physics specialists based on the case study method" and to obtain a doctor of philosophy (PhD) degree in the educational program "8D01503-Physics".

**Scientific consultant,  
Republic of Turkey, Sakarya University  
PhD., Professor**

16.10.2023  
  
**Ali Chorukh (Ali ÇORUKH)**



**«8D01503– Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін орындалған Полатұлы Серіктің «Кейс-стади әдісі негізінде болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына**

## **ПІКІР**

Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес 2030 жылға дейін дамыған және басқа да дамушы елдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларын, техникалық, инженерлік және ғылыми бағдарламаларын ескере отырып, кәсіптік-техникалық білім және жоғары білім беруді тиімді іске асыру өзекті мәселелердің бірі екендігі белгілі.

Ғылыми-зерттеу жұмыстары физикада логикалық-математикалық амалдарды орындау үшін бастапқы нүкте және теория мен тәжірибенің байланысының бақылаушысы ретінде қызмет етеді.

Осы аталғандарды негізге алсақ, физика саласындағы іргелі зерттеулерді дамыту, жаңа нәтижелерге қол жеткізу мен креативті инновацияны қалыптастыру болашақ мамандардың кәсіби құзыретті болуын, атап айтқанда ғылыми-зерттеушілік құзыретке ие болуын қажет ететіндігін түсінеміз.

Соңғы зерттеулерді негізге ала отырып, ізденуші Полатұлы Серік зерттеулерін «Оптика» пәнін оқыту мысалында ұйымдастырған. Бұл әрине өте өзекті және маңызды болып табылады. Себебі, оптиканың ғылым ретінде дамуы бай тарихқа ие және қазіргі соңғы ғылым мен технологияның, физикадағы іргелі зерттеулердің дамуына ықпалы зор. Демек, оптиканың күнделікті өмірде, өнер мен ғылымда, заманауи коммуникациялар мен медициналық технологияларда қолданылуы, аталған сала бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының басымдығын және қызығушылық танытатындығын көрсетеді. Сондықтан да, аталған пән аясында болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру өзекті мәселеге.

Осы өзектілікті ескеріп, Полатұлы Серік - болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін кейс-стади негізінде қалыптастырудың ғылыми-теориялық негіздерін және әдістемелік ерекшеліктерін айқындау бағытында ғылыми ізденістер жасады.

Полатұлы Серіктің төмендегі ғылыми жаңалықтары және қағидаларын қорғауға ұсынуға болады деп есептеймін:

- Физиканы және физика саласындағы жеке пәндерді оқытуда білімгерлердің ғылыми-зерттеушілік құзыреттіліктерін қалыптастырудағы кейс-технологиядан қолданудың ерекшелігі мен STEAM-ге бағытталған ғылыми-зерттеу жұмыстарын іске асырудың дидактикалық шарттары;

- Зерттеушілік және қолданбалылық бағытты дамытуға негізделген кейс-стади әдісі арқылы болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін «Оптика» пәнін оқыту мысалында қалыптастырудың әдістемелік жүйесі;

- Кейс-стадиді қолдану әдістемесінің ғылыми-зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудағы әлеуетін бағалау мақсатында ұйымдастырылған педагогикалық эксперименттің нәтижелері.

Диссертациялық зерттеу жұмысы зерттеудің өзектілігі, мақсаты мен міндеттері, зерттеудің әдістері мен кезеңдерін қамтитын кіріспе бөлімінен, теориялық, әдістемелік және эксперименттік жұмыстарды қамтитын 3 бөлімнен және қорытынды мен қосымшалардан тұрады.

Ізденушінің ғылыми нәтижелері бірнеше баспаларда жарық көрді. Оның ішінде, бір мақаласы Scopus базасына енетін «International Journal of Engineering Pedagogy» жоғары рейтингті журналда (процентиль - 81), «In oral and technical presentation, recognition and appreciation of research contributions» атты «International Pearson Conference on Social Sciences & Humanities» Туркия Республикасында өткен конференция материалында жарық көрді.

Диссертациялық жұмыстың мазмұны, бөлімдер бойынша жасалған тұжырымдар зерттеушінің өзі атқарған ғылыми зерттеу жұмыстарының негізінде жасалған және зерттеу қойылған мәселелер бойынша толық аяқталған деуге болады.

Сондықтан, Полатұлы Серіктің «Кейс стади әдісі негізінде болашақ физика мамандарының ғылыми-зерттеушілік құзіреттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациясын қорғауға және «8D01503–Физика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға толық лайықты деп санаймын.

**Ғылыми кеңесші,  
Туркия Республикасы, Сакарья Университеті  
PhD., Профессор**

**Али Чорух**



2023 жылдың қараша айының жетінші күні. Мен, Жусипбаева Дана Умбетқызы, Түркістан облысының нотариаттық округінің нотариусы, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Халыққа құқықтық көмек және заңгерлік қызмет көрсетуді ұйымдастыру комитеті берген № 0000817, 15.03.2007 жылғы мемлекеттік лицензиясы негізінде қызмет ететін, осы құжаттың түпнұсқасымен сәйкес аударылғандығын растайтын маған белгілі аудармашы Ашимов Рустам Жорашовичтің, жеке куәлігі №047172043 07.10.2020 жылы ҚРІІМ берген, /ЖСН 751120302641/, қолының түпнұсқалығын куәландырдым.

Құжатқа қол қоюшының жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі және оның өкілеттілігі тексерілді.



№10906 тізілімде тіркелді

Сілтеме: ҚР «Нот.туралы» Заңы 30-1 бабы, 2т. нег  
нотариус: \_\_\_\_\_



ТӘМІРЛЕНГЕН БАУЛАНҒАН  
МӨРМЕН БЕКІТІЛГЕН,  
ПРОШУРОВАННО, ПРОИМЕРОВАНО  
МАШИНЫМ СПЕЦИАЛЬНО ПЕЧАТНОЕ УСТРОЙСТВО  
Листов 1  
4008



ET3901955231107113112E911357

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия