

Нуризинова Макпал Манарбековнанын
8D01502 – Физика білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы
(PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертациясына
АҢДАТПА

Зерттеу тақырыбы: Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін дайындау.

Зерттеудің мақсаты: Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімін дайындау әдістемесін теориялық, практикалық негіздеу және әдістемелік жүйе моделін әзірлеу.

Зерттеу міндеттері:

- жоғары оқу орындарында физика мұғалімін даярлаудың білім беру бағдарламаларында трибологияның таңдалған тақырыптарын (мазмұнын) қолдану проблемасының қазіргі жағдайына талдау жүргізу;

- УЖМПЭ негізінде тозуға төзімді жабындарды тоздандырудың газотермиялық әдісі технологиясы саласындағы ғылыми жетістіктерге талдау жүргізу және «Беттік инженерия және трибология» орталығында педагогикалық экспериментті ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдерін анықтау;

- пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесінің моделін әзірлеу;

- университеттің физика курсына трибологияның физикалық негіздерінің тақырыбын енгізу жолдарын анықтау (студенттермен оқу сабақтарының әртүрлі формаларына материалды іріктеу және құрылымдау, оқыту әдістерін таңдау және т. б.);

- жоғары оқу орындары студенттерінің физика пәнін оқытуды сүйемелдейтін трибологияның физикалық негіздері бойынша арнайы курс әзірлеу;

- зерттеу гипотезасын тексеру мақсатында педагогикалық эксперимент жүргізу және әзірленген модельді оқу процесінде қолдану үшін практикалық ұсыныстар беру.

Зерттеу әдістері:

- зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік ғылыми-теориялық, оқу-әдістемелік, философиялық, әлеуметтік, психологиялық, педагогикалық және әдіснамалық әдебиеттерді, диссертациялық зерттеулерді талдау, зерттеу материалдарын жинақтау, қорытындылау, салыстыру, нақтылау және патенттік талдау;

- білім алушылар мен оқытушыларды бақылау, пікір алмасу; сауалнама жүргізу; нормативті және тиісті оқу-әдістемелік құжаттарды талдау, тест жүргізу, тәжірибелік- эксперименттік жұмыс және нәтижелерді статистикалық өңдеу.

Қорғауға ұсынылған негізгі қағидалар:

1) физика мұғалімін даярлау бойынша бірқатар жоғары оқу орындарының білім беру бағдарламаларында трибология мәселелерін көрсету проблемасының қазіргі жағдайын талдау нәтижелері;

2) ультра жоғары молекулалық полиэтилен негізінде тозуға төзімді

жабындарды жағудың газотермиялық әдісінің инновациялық технологиясы бойынша жобалау-зерттеу зертханалық жұмыстар кешенін қамтитын пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесінің моделі;

3) трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін оқытудың әдістемелік жүйесінің әзірленген моделінің тиімділігін растайтын педагогикалық эксперименттің нәтижелері.

Зерттеудің негізгі нәтижелері:

- бірқатар жоғары оқу орындарының физика мұғалімін даярлаудың білім беру бағдарламаларында трибология мәселелерін көрсету проблемасының жай-күйіне талдау жүргізілді, бұл әртүрлі білім беру бағдарламаларында трибологияны зерттеудің маңыздылығын анықтауға, осы процесті оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеу қажеттілігін анықтауға мүмкіндік берді. Талдау сонымен қатар жоғары оқу орындары студенттерінің трибология саласындағы білімдерінің төмен деңгейі мен жүйесіздігін, әдістемелік әдебиеттерде болашақ физика мұғалімін даярлауға трибологиялық тақырыптың ерекшеліктерін, оқыту құралдарын енгізу көлеміне қатысты нақты ұсыныстардың жоқтығын көрсетті. Жоғарыда келтірілген талдау нәтижелері, сондай-ақ материалдық-техникалық эксперименттік және тиісті кадрлық базаның болмауы жоғары оқу орындарының студенттерін трибологияның өзекті мәселелері бойынша жобалау-зерттеу қызметіне тартудың мүмкін еместігін көрсетеді;

- УЖМПЭ негізінде тозуға төзімді жабындарды тозаңдандырудың газотермиялық әдісі технологиясы саласындағы ғылыми жетістіктерге талдау жүргізілді және «Беттік инженерия және трибология» орталығында педагогикалық экспериментті ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдері айқындалды;

- білім беру бағдарламалары пәндерінің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесінің моделі құрылды;

- трибологияның физикалық негіздерінің тақырыптарын физика курсының «Молекулалық физика», «Механика», «Термодинамика және статистикалық физика» және «Электр және магнетизм» бөлімдеріне енгізу тәсілдері анықталды (студенттермен оқу сабақтарының әртүрлі нысандарына дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтарына материалдар іріктеліп, құрылымдалды, оқыту әдістері таңдалды және электрондық ресурстарды қоса алғанда, қажетті дидактикалық құралдар жасалды);

- жоғары оқу орнының студенттерін физикаға оқытуды сүйемелдейтін «Трибологияның физикалық негіздері» арнайы курсы әзірленді: оның мазмұны трибофизика бөлімдерін, дәріс материалдарын, үш жобалық-зерттеу зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқауларды және оларға электрондық оқу ресурстарын қамтиды;

- зерттеу гипотезасын тексеру мақсатында үш ЖОО-да педагогикалық эксперимент жүргізілді және әзірленген модельді оқу процесінде пайдалану үшін практикалық ұсынымдар ұсынылды. Трибология саласындағы болашақ физика

мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесінің әзірленген моделінің тиімділігі 80% - дан асады.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығын негіздеу:

1. *Бірінші нәтиже жаңа болып табылады, өйткені* алғаш рет жоғары оқу орындары студенттерінің кәсіптік-педагогикалық даярлығын жетілдіру және зерттеу құзыреттілігін арттыру мақсатында трибологиялық тақырып мәселелерін пәндердің кәсіби циклінде оқудың орындылығы негізделген. Егер сіз трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін мақсатты түрде дайындасаңыз, студенттерге іргелі физикалық білім алу процесі туралы сапалы деңгейде түсінік бересіз, содан кейін бұл білімді мектепте жұмыс тәжірибесінде қолдана аласыз.

2. *Екінші нәтиже жаңа болып табылады, өйткені* алғаш рет УЖМПЭ негізінде тозуға төзімді жабындарды тозандандырудың газотермиялық әдісі технологиясы саласындағы ғылыми жетістіктерге талдау жүргізілді және «Беттік инженерия және трибология» орталығында педагогикалық экспериментті ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдері анықталды;

3. *Үшінші нәтиже жаңа болып табылады, өйткені* алғаш рет «Трибологияның физикалық негіздері» арнайы курсы, үш жобалық-зерттеу зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқауларды және оларға электрондық оқу ресурстарын қамтитын пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін даярлаудың әдістемелік жүйесінің моделі құрылды.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:

Зерттеудің басты идеясы қазақстандық білім беру жүйесін дамытуға, бәсекеге қабілетті мамандар дайындаудың сапасын арттыруға байланысты Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары», Білім беруді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасы, Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрі бекіткен Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты және басқа да мемлекеттік нормативтік-құқықтық құжаттарда көрсетілген басымдықтар мен міндеттерді шешуге бағытталған талаптарға сәйкес келеді.

Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауда қосқан үлесі (диссертация авторының жарияланымның жалпы көлемінен пайызбен өлшенген үлесі көрсетілген):

Жарияланымды дайындау барысында әдебиеттерге теориялық талдау, сондай-ақ жарияланымдарда ұсынылған эксперименттік зерттеулерге талдау жүргізілді.

1. Research and development of a teaching model for the physical foundations of tribology. // Cypriot Journal of Educational Sciences. — 2022. — Vol. 17(11), — P. 4163-4181. (қосалқы авторлар: Skakov M. K., Ramankulov Sh. Zh., Coruh A.) Докторанттың үлесі – 40%. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i11.7659>. Бұл жұмыста докторант трибофизика бөлімдерін қамтитын «Трибологияның физикалық негіздері» элективті курсы әзірлеуге қатысты, онда дәріс материалы,

үш жобалық-зерттеу зертханалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар және оларға электрондық оқу ресурстары бар.

2. Development and Studying of the Technology for Thermal Spraying of Coatings Made from Ultra-High-Molecular-Weight Polyethylene // Coatings — 2023. — Vol. 13, — P. 698. — 2022. — Vol. 8, No. 408. — P. 1–20. (қосалқы авторлар: Skakov M. K., Ocheredko I., Tuyakbaev B. T., Bayandinova M. B.) Докторанттың үлесі – 25%. <https://doi.org/10.3390/coatings13040698>. Докторант УЖМПЭ негізінде тозуға төзімді жабындарды тозандандырудың газотермиялық әдісі технологиясы саласындағы ғылыми жетістіктерге талдау жүргізуге қатысты және болашақ физика мұғалімдерінің зерттеу құзыреттілігін арттыру бойынша педагогикалық экспериментті ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдерін анықтады.

3. The development of digital educational materials on tribology and their application in the formation of the professional competence of future physics teachers. International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. — 2024. — 7(4), —P. 1600-1613. (қосалқы авторлар: M. Skakov, A. Çoruh, Sh. Ramankulov, M. Nurizinov) Докторанттың үлесі – 45 %. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v7i4.3459> Бұл жұмыста докторант трибологияның физикалық негіздері курсының цифрлық оқу материалдарын әзірлеу процесіне қатысып, болашақ физика мұғалімдерін даярлаудың білім беру бағдарламасына енгізді.

4. Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласындағы болашақ физика мұғалімін дайындаудың қажеттілігі // Ясауи университетінің хабаршысы. — 2021. — №1 (119). –Б. 114-123. (қосалқы автор: Скаков М. К.) Докторанттың үлесі – 50%. <https://doi.org/10.47526/habarshy.vi1.482>. Мақалада докторант пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімдерін даярлау қажеттілігін анықтау мақсатында жоғары оқу орындарының оқу жоспарлары мен білім беру бағдарламаларын талдауға айтарлықтай үлес қосты.

5. The study of the formation of ideas of future specialists about tribology // Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым академиясының хабаршысы. — 2023. — №1(401). – Б. 212-223. (қосалқы авторлар: Skakov M. K., Ramankulov Sh. Zh.) Докторанттың үлесі – 50%) <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.433>. Докторант болашақ физика мұғалімдерінің трибология туралы идеяларының қалыптасу деңгейін анықтауға бағытталған айқындаушы экспериментіне белсенді қатысты.

6. The methodology of studying the gas-thermal method of coating from UHMWPE in the course of physics specialties of the University // «2nd Online International Conference on Functional Materials and Chemical Engineering», China, April 04-05, 2022. – P.45-46. (қосалқы авторлар: Skakov M. K.) Докторанттың үлесі – 50%.

7. A teaching model for the physical foundations of tribology // International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology (ICEMST) and International Conference on Research in Education and Science (ICRES) Nevsehir, TURKEY, May 18-21, 2023. – P.43. (қосалқы авторлар: Skakov M. K.) Докторанттың үлесі – 50%.

8. Physical foundations of tribology // «Материалдарды өндіру мен зерттеудің

озық технологиялары: жаңа материалдар мен әдістер халықаралық конференциясы (АММ&R 2021)» ШҚТУ Д. Серікбаева, 19 ақпан 2021ж. –Р.26. (қосалқы авторлар: Скаков М. К, Раманкулов Ш. Ж.) Докторанттың үлесі – 50%.

9. Трибологияның физикалық негіздері «Физика» білім беру бағдарламасының элективті курсы ретінде // «Уәлиев оқулары – 2020» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік онлайн-конференциясының 26 қараша 2020 (қосалқы автор: Skakov M. K.) Докторанттың үлесі – 80%.

10. Болашақ физика мұғалімдерінің трибология саласындағы жобалық және зерттеу қызметі // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті ұлт ұстазы А. Байтұрсынұлының туғанына 150 жыл толуына орай «Ахмет Байтұрсынұлының педагогикалық мұрасы, заманауи білім мәселелері: бүгінгі мен болашағы» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары 25 қараша 2022 жыл, –Б. 400-405. Докторанттың үлесі – 100 %.

11. ЖОО мамандықтарының физика курсына аса жоғарымолекулалық полиэтиленнен жабындарды жағудың газотермиялық тәсілін оқу әдістемесі // С. Аманжолов атындағы ШҚУ 70 жылдығына арналған «Қазіргі сын-қатерлер жағдайындағы ғылым мен білімнің өзекті мәселелері» «Уәлиев оқулары-2022» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы. –2022. – Б. 428-435 (қосалқы авторлар: Раманкулов Ш.Ж., Скаков М. К., Али Чорух.) Докторанттың үлесі – 80 %.

12. Пәндердің кәсіби циклінде трибология саласында болашақ физика мұғалімін даярлаудың теориялық негіздемесі мен әдістемесі // Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінде 2023 жылы 17 ақпанда педагогика ғылымдарының докторы, профессор Ш.Т. Таубаеваның 75 жылдығына арналған «Үздіксіз білім беру жүйесіндегі педагогтердің зерттеу мәдениетін дамыту: тәжірибе және инновациялар» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция. Докторанттың үлесі – 100 %.

13. Трибология саласындағы студенттердің жобалау және зерттеу қызметі // Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Сұлтанғазин оқулары-2023» «Қазіргі білім беруді дамытудыңөзекті мәселелері», – 2023 жылдың 15 наурызы., – Б. 81-86. Докторанттың үлесі – 100 %.

14. Technologies of thermal spraying of coatings made of ultrahigh molecular weight polyethylene // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті «Жаратылыстанудағы кері және дұрыс емес міндеттер» Халықаралық ғылыми конференциясы Алматы, 11-12 сәуір 2023 ж. (қосалқы автор: Skakov M. K.) Докторанттың үлесі – 80 %.

15. Development of students' research skills through project-based physics training // ҚР Ұлттық Ғылым академиясының академигі, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Ұлттық Ғылым Академиясының Ш. Уәлиханов атындағы Мемлекеттік сыйлығы мен сыйлығының лауреаты, ҚР еңбек сіңірген ғылым қайраткері Заки Ахметовтың 95 жылдық мерейтойына орай «Заки Ахметовтың ғылыми мұрасы және ұлттық құндылықтар» тақырыбында республикалық ғылыми-практикалық конференция «Қазіргі ұлттық білім беру жүйесі: дәстүрлер, құндылықтар және инновациялар» Оскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚУ «Берел» баспасы, 2023 ж. (қосалқы

автор: Ali Coruh) Докторанттың үлесі – 80 %.

16. Formation of design and research competence of future teachers in the field of tribology // «Әуезов оқулары-21: жаңа қазақстан-еліміздің болашағы» 24 ақпан 2024 ж. М. Әуезов атындағы оңтүстік қазақстан университетінің 80 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция (қосалқы автор: Ali Coruh) Докторанттың үлесі – 90 %.