

Секція: Актуальні проблеми педагогіки, психології та соціології; інтеграція до європейського науково-освітнього простору; соціально-психологічна реабілітація військовослужбовців з місць військових конфліктів, сімей поранених і загиблих; підтримка обдарованої молоді та формування у дітей сучасного світогляду, моральної і громадянської позиції

Назва проекту: Проектування мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів

Назва напрямку секції: 14. Інноваційні технології навчання та виховання дітей та молоді

Організація-виконавець: Криворізький національний університет

Адреса: 50011, м. Кривий Ріг, вул. XXII Партз'їзду, 11

Назва пріоритетного тематичного напрямку Конкурсу проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих учених: Актуальні проблеми педагогіки, психології та соціології; інтеграція до європейського науково-освітнього простору; соціально-психологічна реабілітація військовослужбовців з місць військових конфліктів, сімей поранених і загиблих; підтримка обдарованої молоді та формування у дітей сучасного світогляду, моральної і громадянської позиції

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.): Єчкало Юлія Володимирівна

Науковий ступінь: канд. пед. наук **вчене звання:** доц.

Місце основної роботи: Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»

Посада: доцент кафедри

Тел.: 380987979201 **E-mail:** uliaechk@gmail.com

Дата народження: 1981-07-21

Відповідальний виконавець проекту (П.І.Б., науковий ступінь, вчене звання, посада): Ткачук Вікторія Василівна, без ступеня, без звання, викладач кафедри .

Тел.: 380976935875 **E-mail:** viktoriya.tkachuk@gmail.com

Дата народження: 1986-05-20

Проект розглянуто й погоджено рішенням вченої (наукової, науково-технічної) ради (Криворізький національний університет) від "15" червня 2016р., протокол № 1.

Керівник проекту:

_____ Єчкало Ю.В.

підпис

" ____ " _____ 2016 р.

В.о. ректора

Криворізький національний університет

_____ М.І. Ступнік

підпис

" ____ " _____ 2016 р.

МП

Секція: Актуальні проблеми педагогіки, психології та соціології; інтеграція до європейського науково-освітнього простору; соціально-психологічна реабілітація військовослужбовців з місць військових конфліктів, сімей поранених і загиблих...

ПРОЕКТ

наукової роботи, що виконуватиметься за рахунок коштів загального фонду державного бюджету

Назва проекту: Проектування мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів

Пропоновані строки виконання проекту: з 01.08.2016 по 31.07.2018

Обсяг фінансування: 887 тис. грн., зокрема на 1-й рік 420,0 тис. грн., на 2-й рік 467,0 тис. грн.

1. АНОТАЦІЯ

Проект передбачає теоретичне обґрунтування та розробку складових мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу як відкритої багатовимірної педагогічної системи, що включає психолого-педагогічні умови, мобільні інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання, наукових досліджень та управління освітою, і забезпечує взаємодію, співпрацю, розвиток особистості викладачів і студентів у процесі вирішення освітніх та наукових завдань у будь-який час та у будь-якому місці.

За результатами проектування з метою оптимізації витрат ВНЗ на підтримку ІКТ-інфраструктури та забезпечення якісної освітньої діяльності планується побудова предметних навчальних середовищ за хмарними моделями доступу для підготовки майбутніх фахівців з електромеханіки, транспорту, інформаційних технологій, інженерів-педагогів із комп'ютерних технологій, учителів природничо-математичних дисциплін.

The project implies theoretical underpinning and elaboration of the constituents of mobile-based information-educational environment of a higher educational institution as an open multidimensional pedagogical system, which comprises psychological and pedagogical conditions, mobile information and communication technologies and tools for learning, scientific researches and school administration, provides cooperation, instructors' and students' personal development in the process of working out educational and scientific issues at any time and place.

Based on the results of designing with a view to the higher educational institution cost-cutting on the support of ICT-infrastructure and high-quality educational activities maintenance, the development of subject-based educational environments according to available cloud models for the students in electromechanics, transport, information technology, engineering pedagogy, teachers of natural and mathematical sciences.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Прикладна проблема, на вирішення якої спрямовано проект: Прикладна проблема, на вирішення якої спрямовано проект – ІКТ-аутсорсинг навчально-засобової складової ІТ-інфраструктури ВНЗ за хмарними моделями доступу.

2.2. Об'єкт наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки: Об'єкт наукової роботи– процес навчання студентів вищих навчальних закладів фундаментальних і фахових дисциплін в умовах реалізації концепції мобільності.

2.3. Предмет наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки: Предмет наукової роботи– мобільно орієнтоване інформаційно-освітнє середовище навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів.

3. СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК ЗА ТЕМАТИКОЮ

3.1. Аналіз результатів, отриманих авторами проекту за даною проблемою, тематикою, об'єктом та предметом наукової роботи та науково-технічної

(експериментальної) розробки; у чому саме полягає внесок згадуваних вчених та чому їх напрацювання потребують продовження, доповнення, вдосконалення: За проблематикою дослідження авторами проекту отримано наступні основні результати: Ю. В. Єчкало розроблено методичні основи створення хмаро орієнтованого навчально-методичного комплексу нового типу з фізики для студентів ВНЗ, І. С. Мінтій – ряд компонентів та методику використання мобільного ПЗ навчання інформатичних дисциплін у вищій школі, О. В. Мерзликіним – хмаро орієнтовані електронні освітні ресурси підтримки навчальних фізичних досліджень, Н. М. Кіяниською – методику використання мобільних ІКТ у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей, В. В. Ткачук – методику використання мобільних ІКТ як засобу навчання інформатичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів, П. П. Нечипуренко – методику використання ІКТ як засобу формування дослідницьких компетентностей у профільному навчанні хімії.

Напрацювання авторів проекту потребують продовження у напрямі їх системної інтеграції на основі концепції мобільності, переходу від частинних методик використання ІКТ у навчанні до методичних систем, надання мобільного доступу до засобів навчання з використанням хмарних технологій, змістового наповнення всіх складових проектного мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища.

3.2. Аналіз результатів, отриманих іншими вітчизняними та закордонними вченими за даною проблемою, тематикою, об'єктом та предметом наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки; окремо проаналізувати напрацювання цих учених за останні 5 років із посиланням на конкретні публікації: Проблеми побудови навчальних середовищ досліджувалась у роботах В. Ю. Бикова [6], М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, Ю. І. Машбиця, Л. Ф. Панченко, І. В. Роберт, В. І. Слободчикова, М. Л. Смульсон та інших науковців; зокрема, розробці та використанню засобів мобільних середовищ навчання присвячено роботи М. А. Кислової [7], В. О. Куклева, Н. В. Рашевської [8], С. О. Семерікова, К. І. Словак [10], Ю. В. Триуса. Ключовими для проекту є ідеї В. Ю. Бикова про нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів, системи відкритої освіти, хмаро орієнтовані освітні середовища та використання мобільних Інтернет-пристроїв у навчанні [6].

Формування мобільного інформаційно-освітнього середовища (ІОС) ВНЗ стало можливим із появою мобільних апаратних та програмних засобів ІКТ (Н. В. Рашевська [8]), застосування яких надає мобільний доступ до навчальних та обчислювальних ресурсів у мережі Інтернет і забезпечує організацію спільної роботи суб'єктів освітнього процесу в такому середовищі (М. Е. Резаїрад [9]). Складовими цієї педагогічної системи є мобільні навчальні середовища (М. А. Кислова [7]), зокрема – математичні, побудовані на основі хмарних математичних сервісів (К. І. Словак [10]). Методологічною основою побудови мобільних ІОС виступає педагогічна технологія мобільного навчання (С. Макквіган та ін. [5]), реалізація якої у системі вищої освіти (Ахмад Абу аль Аїш [2]) вимагає відповідного педагогічного проектування (М. Хьопберн [4]) із застосуванням як традиційних (М. Абердур [1]), так й інноваційних форм організації, методів та засобів навчання (Фаранак Футу-Газвані [3]).

Недослідженими залишаються питання еволюції та конвергенції мобільних ІКТ – вони є визначальними у фундаменталізації навчання студентів ВНЗ в умовах швидкої зміни технологій, універсальності моделей мобільного та хмарного доступу на основі системного підходу до мобільності, розвитку методичних систем навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін в умовах застосування інноваційних ІКТ та ряду інших актуальних задач, на розв'язання яких спрямовано даний проект.

3.3. Перелік основних публікацій (не більше 10-ти) закордонних і вітчизняних вчених (окрім публікацій авторів, що наведені у доробку), які містять аналоги і прототипи та є основою для проекту:

№	Повні дані про статті
1	Aberdour M. Moodle for Mobile Learning: Connect, communicate, and promote collaboration with your coursework using Moodle / Mark Aberdour. – Birmingham : Packt Publishing, 2013. – IV, 215 p.
2	Abu-Al-Aish A. Toward mobile learning deployment in higher education : A thesis submitted in fulfilment of the degree of Doctor of Philosophy / Ahmad Abu-Al-Aish ; School of Information Systems, Computing and Mathematical Science ; Brunel University. – London, January 2014. – 193 p.
3	Fotouhi-Ghazvini F. Mobile Learning using Mixed Reality Games and a Conversational, Instructional and Motivational Paradigm: Design and implementation of technical language learning mobile games for the developing world with special attention to mixed reality games for the realization of a conversational, instructional and motivational paradigm : Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy / Faranak Fotouhi-Ghazvini ; School of Computing, Informatics and Media, University of Bradford. – Bradford, 2011. – XXVI, 412 p.
4	Hepburn M. Investigating the potential for new media and new technologies in design and technology undergraduate education : Thesis Submitted in partial fulfilment of the requirements for the award of Doctor of Philosophy / Marian Hepburn ; Loughborough University. – Loughborough, March 2012. – 408, [2] p.
5	Mobile Learning: A Handbook for Developers, Educators, and Learners / Scott McQuiggan, Lucy Kosturko, Jamie McQuiggan, Jennifer Sabourin. – Hoboken : Wiley, 2015. – XIV, 378 p. – (Wiley & SAS Business Series)
6	Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище Інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування / Биков В. Ю. // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 9-37.
7	Кислова М. А. Розвиток мобільного навчального середовища з вищої математики у підготовці інженерів-електромеханіків : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Кислова Марія Алімівна ; Міністерство освіти і науки України, ДВНЗ «Криворізький національний університет». – Кривий Ріг, 2014. – 273 с.
8	Рашевська Н. В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Рашевська Наталя Василівна ; Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. – Київ, 2011. – 305 с.
9	Резаирад М. Э. Педагогические условия применения мобильных технологий обучения в системе высшего образования Исламской Республики Иран (на примере изучения английского и арабского языков) : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки) / Резаирад Моджтаба Эбрахим ; Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни. – Душанбе, 2013. – 24 с.
10	Словак К. І. Методика використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Словак Катерина Іванівна ; Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. – Київ, 2011. – 291 с.

4. МЕТА, ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ТА ЇХ АКТУАЛЬНІСТЬ

4.1. Ідеї та робочі гіпотези проекту: Провідні ідеї проекту:

- 1) технологія мобільного навчання є важливим методичним компонентом у підготовці майбутніх фахівців з вищою освітою і виступає інструментом фундаменталізації їх професійної підготовки як на рівні змісту навчання, так й на рівні технології, що зумовлює необхідність обґрунтування системного використання технології мобільного навчання у їх професійній підготовці;
- 2) формування мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу надає можливість комплексного використання як традиційних педагогічних технологій, так і технології мобільного навчання з метою надання процесу навчання якостей повсюдності та неперервності;
- 3) на сучасному етапі розвитку ІКТ технологічною платформою реалізації мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища є хмарні технології, застосування яких створює умови для оптимізації витрат на ІКТ-інфраструктуру ВНЗ та інтеграції електронних освітніх ресурсів у єдиному Інтернет-доступному просторі.

Робочі гіпотези проекту:

- 1) використання спроектованого мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів сприятиме підвищенню рівня сформованості їх професійних компетентностей;
- 2) застосування хмарних технологій та аутсорсинг засобів мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів сприятиме вивільненню ІКТ-ресурсів ВНЗ, зменшення вартості їх обслуговування, раціональному використанню людського потенціалу (фахівців ІКТ-підрозділів, викладачів);
- 3) системна реалізація концепції мобільності у спроектованому середовищі сприятиме підвищенню рівня академічної, навчальної, географічної та віртуальної мобільності студентів і викладачів.

4.2. Мета і завдання, на вирішення яких спрямовано проект: Мета проекту – розробка теоретичних та методичних засад проектування і використання мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів.

Досягнення мети потребує розв'язання наступних завдань:

1. Провести теоретико-методологічний аналіз засобів ІКТ навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з електромеханіки, транспорту, інформаційних технологій, інженерів-педагогів, учителів природничо-математичних дисциплін.
2. Визначити стан, напрями та перспективи використання засобів технологій мобільного навчання та хмарних технологій у підготовці фахівців у вищих навчальних закладах.
3. Визначити напрями фундаменталізації навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін у контексті розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.
4. Побудувати модель мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів.
5. Розробити складові методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей студентів у навчанні фундаментальних дисциплін.
6. Виконати об'єктно-орієнтоване проектування змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій.
7. Спроектувати систему хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін.
8. Розробити та експериментально перевірити ефективність використання предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання студентів вищих навчальних закладів.

4.3. Обґрунтування актуальності та/або доцільності виконання завдань:

Проект спрямований на задоволення навчальних потреб студентів ВНЗ тих двох категорій, які вносять найбільший вклад у розвиток науки і техніки в Україні –

студентів природничо-математичних спеціальностей класичних університетів та студентів технічних університетів, для яких фундаментальним ядром підготовки є математичні, фізико-хімічні та інформатичні дисципліни. Спільність ядра підготовки зумовлює спільність засобів ІКТ підтримки навчальної діяльності, на виявлення яких і спрямоване перше завдання. Додатково розглянуто підготовку вчителів природничо-математичних та інформатичних дисциплін як таких, хто забезпечують профілізацію навчання учнів ЗНЗ з їх відповідним професійним спрямуванням.

Виокремлені засоби вимагають ревізії з точки зору перспектив їх використання за хмарними моделями доступу та можливості забезпечення мобільного доступу до ресурсів ВНЗ (у тому числі через віддалене керування), що зумовлює необхідність розв'язання другого завдання.

Необґрунтоване застосування перспективних ІКТ створює загрозу надмірної технологізації та неусталеності змісту навчання, що може призвести до втрати його фундаментальності – основи для неперервної професійної освіти та самоосвіти – і вимагає розв'язання третього завдання.

Процедура фундаменталізації змісту та засобів навчання з виділенням стабільних та змінних складових мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів потребує модельного опису засобами об'єктно орієнтованого моделювання, на що спрямоване четверте завдання. Основою розвитку спільних для вказаних груп студентів якостей – навичок критичного мислення, пізнавальної самостійності, здатності до реалізації професійної мобільності тощо – є високий рівень сформованості їх дослідницьких компетентностей. Ураховуючи, що мобільний доступ до середовища здійснюється за хмарною моделлю доступу, необхідним є розв'язання п'ятого завдання.

У проекті хмарні технології виступають як засоби навчання, а для студентів ІТ-спеціальностей – і як сфера майбутньої професійної діяльності. Це вимагає модернізації змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій, що й передбачається шостим завданням.

Технології віртуалізації програмних та апаратних засобів ІКТ надають можливість об'єднання традиційних та інноваційних засобів навчання у єдину систему хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін, розробка якої є складовою сьомого завдання.

Тривалість проекту не дає можливості у повній мірі визначити ефективність спроектованого середовища для формування професійних компетентностей, у зв'язку з чим доцільним є експериментальна перевірка його окремих предметних складових, що й передбачається восьмим завданням.

5. ПІДХІД, МЕТОДИ, ЗАСОБИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК ЗА ПРОЕКТОМ

5.1. Визначення підходу щодо виконання наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки, обґрунтування її новизни: Концепція дослідження включає три взаємопов'язані концепти, які сприяють реалізації головної ідеї дослідження: методологічний, теоретичний і технологічний.

Методологічний концепт відображає взаємозв'язок і взаємодію методологічних підходів під час розробки теоретико-методичних засад мобільного навчання фундаментальних та професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців. Системний підхід є підґрунтям, на якому здійснюється науковий аналіз і практичне проектування системи. Синергетичний підхід дає змогу визначити принципи проектування системи, яка є відкритою, функціонує в нестаціонарних умовах, компоненти якої піддаються впливу випадкових чинників. Об'єктно-орієнтований підхід визначає принципи моделювання змісту навчання та ієрархії структурних компонентів системи хмаро орієнтованих засобів.

Теоретичний концепт визначає систему ідей, категорій, понять, без яких неможливе дослідження суті проблеми проектування мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища навчання, а саме: компоненти технології мобільного навчання є складовими методичних систем навчання фундаментальних і професійно

орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з вищою освітою; ефективність використання предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання студентів вищих навчальних закладів досліджується на основі якісних і кількісних змін навчальних досягнень студента.

Технологічний концепт передбачає проектування системи засобів та методів навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін, а також їх системну інтеграцію.

5.2. Нові або оновлені методи та засоби, методика та методологія наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки, що створюватимуться авторами у ході виконання проекту: Методологічну основу проекту становлять філософські положення синергетики, системного підходу, моделювання, комп'ютерно орієнтованого навчання та інформатизації освіти.

У ході виконання проекту передбачається:

- а) створення нових мобільних засобів навчання за хмарними моделями доступу;
- б) розробка нових методик: навчання фундаментальних і фахових дисциплін; використання мобільно орієнтованих середовищ навчання; формування дослідницьких, предметних та професійних компетентностей майбутніх фахівців;
- в) модернізація методичних систем навчання фундаментальних (математики, фізики, хімії, інформатики) та окремих професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з електромеханіки, транспорту, інформаційних технологій, інженерів-педагогів, учителів природничо-математичних дисциплін;
- г) оновлення методики проектування навчальних середовищ (у засобовій складовій).

5.3. Особливості структури та складових проведення наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки: Особливістю проекту є:

- а) послідовно-паралельна реалізація завдань;
- б) залучення зарубіжних постачальників хмарних послуг;
- в) застосування міждисциплінарних підходів;
- г) зв'язок із профільним навчанням у середній школі.

6. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

6.1. Докладно представити зміст очікуваних результатів, навести попередні описи методик, суспільних практик, положень, регламентів, пристроїв, технологій, обладнання, стандартів, проектів нормативно-технічних документів, творів, що створюватимуться, змінюватимуться та/або доповнюватимуться авторами: Унаслідок виконання проекту очікуються такі результати:

- 1) розробка моделі мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів;
- 2) розробка методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей студентів у навчанні фундаментальних дисциплін;
- 3) об'єктно-орієнтоване проектування змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій;
- 4) проектування системи хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін;
- 5) розробка компонентів інформаційно-освітнього середовища навчання математичних дисциплін майбутніх учителів математики;
- 6) розробка теоретико-методичних засад використання технології мобільного навчання професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з інформаційних технологій;
- 7) уточнення змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій на основі хмаро орієнтованого підходу;
- 8) розробка систем дослідницьких компетентностей майбутніх фахівців з фізики та хімії;
- 9) розробка моделі використання мобільних інформаційно-комунікаційних технологій як засобу навчання інформатичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів;
- 10) розробка моделі використання хмарних технологій як засобу формування

дослідницьких компетентностей у профільному навчанні фізики;

11) розробка та змістове наповнення навчально-засобової складової предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання;

12) створення хмарних порталів для мобільного доступу до компонентів мобільно орієнтованих середовищ навчання;

13) розробка методичних рекомендацій із використання спроектованого мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів.

Також передбачається підготовка та публікація навчально-методичних посібників, монографій, наукових статей у вітчизняних та зарубіжних наукових фахових виданнях, упровадження предметних навчальних середовищ, висвітлення результатів проекту на всеукраїнських та міжнародних конференціях, проведення міжнародних семінарів (Хмарні технології в освіті – 2016, 2017) та конференцій (Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі – 2017, 2018), тренінгів із використання хмарних технологій в освіті, захист кандидатських (С. С. Зелінський, О. М. Маркова, О. В. Мерзликін, Є. О. Модло, П. П. Нечипуренко, В. В. Ткачук) та докторських (А. М. Стрюк) дисертацій з проблематики проекту.

6.2. Вказати, які з очікуваних результатів можуть бути науково обґрунтованими та доведеними, спиратимуться на закономірності природи, а які - корисними практико-методичними напрацюваннями: Виходячи з тематики проекту, очікувані результати відносяться до корисних практико-методичних напрацювань, що спираються на закономірності процесу навчання у вищій школі та психолого-педагогічні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

6.3. Довести наукову (науково-прикладну) новизну результатів наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки на основі їх змістовного порівняння з існуючими аналогами у світовій науці на основі посилань на конкретні публікації (таблиця 1 цієї Форми) та довести переваги отриманого над наявним: 1) розробка моделі мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів. Існуючі аналоги: Порівняно із [5] – конкретизовано складові моделі за групами спеціальностей; порівняно із [7; 10] – узагальнено для різних навчальних дисциплін та студентів різних спеціальностей

2) розробка методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей студентів у навчанні фундаментальних дисциплін. Існуючі аналоги: відсутні

3) об'єктно-орієнтоване проектування змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Існуючі аналоги: базується на ідеях О. Г. Степанова щодо об'єктно-орієнтованого підходу до відбору змісту навчання

4) проектування системи хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін. Існуючі аналоги: окремі результати [1; 3; 4; 5; 9] включено як складові спроектованої системи засобів, порівняно із [2] додано предметні засоби мобільного навчання, результати [7; 8; 10] використано у повному обсязі

5) розробка компонентів інформаційно-освітнього середовища навчання математичних дисциплін майбутніх учителів математики. Існуючі аналоги: відсутні; базується на ідеях В. Ю. Бикова та Л. Ф. Панченко щодо інформаційно-освітніх середовищ

6) розробка теоретико-методичних засад використання технології мобільного навчання професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Існуючі аналоги: застосовано системний підхід до інтеграції різних видів мобільності, а не лише мобільності технічних засобів, як у [1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 9; 10]

7) уточнення змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій на основі хмаро орієнтованого підходу. Існуючі аналоги: відсутні; базується на ідеях З. С. Сейдаметової, матеріалах МІТ та

- 8) розробка систем дослідницьких компетентностей майбутніх фахівців з фізики та хімії. Існуючи аналоги: у [1-10] відсутні; базується на компетентісно орієнтованому підході та предметних методиках навчання
- 9) розробка моделі використання мобільних інформаційно-комунікаційних технологій як засобу навчання інформатичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів. Існуючи аналоги: відсутні; аналогії окремих елементів моделі розроблені у [8; 10]
- 10) розробка моделі використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей у профільному навчанні фізики. Існуючи аналоги: відсутні.
- 11) розробка та змістове наповнення навчально-засобової складової предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання. Існуючи аналоги: використовуються загальні схеми, розроблені у [7; 10]
- 12) створення хмарних порталів для мобільного доступу до компонентів мобільно орієнтованих середовищ навчання. Існуючи аналоги: порівняно із [1] та [10] – надання мобільного доступу за хмарною моделлю Software as Service
- 13) розробка методичних рекомендацій із використання спроектованого мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів. Існуючи аналоги: базується на схемах, розроблених у [5; 7; 10]

7. ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА

7.1. Визначити та обґрунтувати використання очікуваних результатів для конкретної галузі суспільної практики, вирішення вітчизняних і світових проблем; довести відповідність потребам суспільства та економіки країни, за наявності - потребам світового ринку:

Очікувані результати є важливими для вітчизняної системи освіти як спрямовані на розв'язання державно значущих завдань

а) Національної доктрини розвитку освіти:

- підготовка освічених, мобільних, конструктивних людей, здатних до співпраці, які мають глибоке почуття відповідальності за долю країни, її соціально-економічне процвітання;
- підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження наукоємних та інформаційних технологій;
- оновлення матеріально-технічної бази та впровадження інформаційних технологій;
- забезпечення високої якості вищої освіти та професійної мобільності випускників вищих навчальних закладів на ринку праці шляхом інтеграції вищих навчальних закладів різних рівнів акредитації, запровадження гнучких освітніх програм та інформаційних технологій навчання;
- забезпечення поступової інформатизації системи освіти, спрямованої на задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу;
- створення індустрії сучасних засобів навчання, що відповідають світовому науково-технічному рівню і є важливою передумовою реалізації ефективних стратегій досягнення цілей освіти;

– створення науково-інформаційного простору, насамперед для дітей та молоді, використанням для цього нових комунікаційно-інформаційних засобів;

б) Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року:

- формування та впровадження інформаційного освітнього середовища в системі вищої освіти, застосування в навчально-виховному процесі поряд із традиційними засобами інформаційно-комунікаційних технологій;
- модернізація навчальної діяльності вищих педагогічних навчальних закладів на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій навчання, а також створення нового покоління підручників, навчальних посібників, дидактичних матеріалів.

У Національній доктрині розвитку освіти наголошується, що зростаючий освітній потенціал суспільства забезпечить впровадження новітніх виробничих та інформаційних технологій, що дасть змогу протягом наступних 10-15 років скоротити

відставання у темпах розвитку, а надалі істотно наблизитися до рівня і способу організації життєдіяльності розвинутих країн світу.

7.2. Навести запланований перелік практичних методик, положень, регламентів, пристроїв, технологій, обладнання, стандартів, інформаційно-аналітичних матеріалів, творів, рекомендацій, пропозиції до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання поза межами організації-виконавця: 1. Матриці дослідницьких компетентностей з фізики та хімії (інструментарій для діагностування рівня їх сформованості).

2. Система професійних компетентностей інженерів-педагогів за профілем «Комп'ютерні технології» (основа для розробки складових нового стандарту вищої освіти та паспорту професії).

3. Методичні рекомендації з використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей у профільному навчанні фізики.

4. Методичні рекомендації із використання мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів.

5. Інформаційно-аналітичні матеріали щодо використання математичних ІКТ навчання у ВНЗ Сполучених Штатів Америки.

7.3. Запланувати проведення маркетингових досліджень щодо просування науково-прикладних результатів на світовий ринок, визначити потенційних замовників, навести перелік реальних майбутніх користувачів, з якими вже встановлено договірні відносини (з підтвердженням листами підтримки від представників провідної наукової спільноти, потенційних інвесторів або реального сектору економіки): Реальними майбутніми користувачами науково-прикладних результатів є представники замовника – навчальні заклади, підпорядковані Міністерству освіти і науки України.

7.4. Обґрунтувати цінність очікуваних результатів для світової та вітчизняної науки: Очікувані результати є значущими для розвитку теорії та методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, теорії та методики навчання (за предметними спеціалізаціями), теорії та методики професійної освіти.

7.5. Довести цінність результатів для підготовки фахівців у системі освіти, зокрема вищої кваліфікації, навести прізвища, імена, по батькові та тематику магістрантів і докторантів, що братимуть участь у виконанні проекту: а) захист магістерської роботи:

Романюк Юлія Олександрівна «Розвиток креативності як складника професійної мобільності у майбутніх педагогів професійного навчання»;

б) захист кандидатських дисертацій:

1. Зелінський Сергій Сергійович «Формування інформатичної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки» (13.00.04);

2. Маркова Оксана Миколаївна «Методика навчання основ математичної інформатики студентів технічних університетів з використанням хмарних технологій» (13.00.02);

3. Мерзликін Олександр Володимирович «Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики» (13.00.10);

4. Модло Євгеній Олександрович «Застосування мобільних Інтернет-пристроїв у навчанні бакалаврів електромеханіки моделювання технічних об'єктів» (13.00.10);

5. Нечипуренко Павло Павлович «Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні хімії» (13.00.10);

6. Ткачук Вікторія Василівна «Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання інформатичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів» (13.00.10);

в) захист докторських дисертацій:

Стрюк Андрій Миколайович «Теоретико-методичні основи проектування мобільно орієнтованого середовища професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення» (13.00.10).

7.6. Довести, що задля одержання наведених науково-прикладних

результатів варто витратити відповідні кошти державного бюджету, що соціально-економічний чи екологічний ефект від впровадження результатів проекту перевищить витрати: Технологічною основою розгортання спроектованого мобільного орієнтованого інформаційно-освітнього середовища виступають хмарні технології, надання яких користувачам планується на умовах аутсорсингу за безоплатними або низьковартісними освітніми ліцензіями компаніями ІКТ-бізнесу (насамперед Google, Microsoft та Amazon), що спираються на розгорнуту і розгалужену по всьому світі мережу дата-центрів з надвеликими процесорними, комунікаційними і зберігальними потужностями. При цьому спільним для усіх учасників середовища є впевненість у тому, що хмарні послуги будуть їм безумовно надані та зможуть задовольнити їх різноманітні потреби.

Це надає можливість ВНЗ:

- 1) уникнути необхідності регулярного оновлення та модернізації потужних загальносистемних програмно-апаратних засобів власних ІКТ-систем;
- 2) пом'якшити вимоги до засобів і технологій інформаційної безпеки власних ІКТ-систем;
- 3) зменшити чисельність власних ІКТ-служб, а також вимоги до професійної компетентності їх працівників.

Це разом із впровадженням підходу BYOD (BringYourOwnDevice) дозволить помітно зменшити загальні витрати на підтримку функціонування і розвитку ІКТ-систем ВНЗ, підвищити їх соціально-економічну віддачу, якість і надійність засобової складової навчального середовища.

8. ФІНАНСОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИТРАТ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ

8.1. Обсяг витрат на заробітну плату (розрахунок за посадами та кількістю працівників, залучених до виконання, загальний та по роках):

На період виконання проекту обсяг витрат на оплату праці становить 527,32 тис. грн. Загальна кількість виконавців передбачає 6 осіб. На перший етап передбачено – 97,26 тис. грн. (5,25 ставки, середньомісячна заробітна плата провідного наукового співробітника – 5320,00 грн., наукового співробітника – 3795,00 грн., молодшого наукового співробітника – 3000,00 грн., інженера – 2300,00 грн.); на II етап передбачено 265,56 тис. грн.; на III етап передбачено 164,5 тис. грн.

Витрати за статтею «Нарахування на оплату праці» розраховані з урахуванням єдиного внеску в розмірі 22% відповідно до Закону України № 2464 «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» (п. 1 ч. 1 ст. 7) і становлять 116,01 тис. грн., в тому числі I етап – 21,40 тис. грн.; II етап – 58,42 тис. грн.; III етап – 36,19 грн.

8.2. Обсяг витрат на матеріали, орієнтовний розрахунок за групами матеріалів (загальний та по роках):

Придбання матеріалів заплановано на період виконання проекту 5,8 тис. грн., у т.ч. на I етап – 1,8 тис. грн., на II етап – 2,2 тис. грн., на III етап – 1,8 тис. грн.

8.3. Обсяг витрат на енергоносії, інші комунальні послуги (за видами, на підставі порівняльного розрахунку попередніх періодів, загальний та по роках):

Комунальні витрати оплачуються з накладних витрат.

8.4. Інші витрати (за видами, із обґрунтуванням їх необхідності, загальні та по роках):

Видатки на відрядження, заплановані на період виконання проекту 6,8 тис. грн., у т.ч. на I етап – 0,6 тис. грн., на II етап – 3,6 тис. грн., на III етап – 2,6 тис. грн.

Послуги щодо друкування та популяризаційні заходи проекту 36,0 тис. грн., у т.ч. на I етап – 4,0 тис. грн. (організація, проведення та публікація матеріалів міжнародного семінару «Хмарні технології в освіті – 2016»), на II етап – 16,0 тис. грн. (організація, проведення та публікація матеріалів міжнародного семінару «Хмарні технології в освіті – 2017»; організація, проведення та публікація матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» – 2017; видання монографії (1)), на III етап – 16,0 тис. грн. (організація, проведення та публікація матеріалів міжнародної науково-практичної конференції

«Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» – 2018; видання монографій (3)).

До накладних (непрямих) витрат віднесені витрати на утримання працівників апарату управління науковою діяльністю, бухгалтерії та науково-виробничого відділу, включаючи оплату комунальних послуг, енергоносіїв, витрати на ремонт і обслуговування комп'ютерної техніки та інші у відповідності до Постанови КМ України від 20.07.1996 №830 «Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт» (зі змінами). Непрямі витрати при виконанні проекту становитимуть 195,1 тис. грн., у т.ч. на I етап – 36,0 тис. грн., на II етап – 98,3 тис. грн., на III етап – 60,9 тис. грн.

8.5. Зведений кошторис проекту (загальний та по роках):

Загальний зведений кошторис проекту на період 01.08.2016 р. – 31.07.2018 р. становить 887,0 тис. грн. Виконання проекту за всіма статтями витрат на I етап – 161,0 тис. грн., на II етап – 444,0 тис. грн., на III етап – 282,0 тис. грн.

8.6. Перелік обладнання (із зазначенням цін та виробників), необхідного для виконання наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки:

-

9. ДОРОБОК ТА ДОСВІД АВТОРІВ ЗА ТЕМАТИКОЮ ПРОЕКТУ (за попередні 5 років)

9.1. Зазначити h-індекс керівника проекту згідно з базою даних Scopus та веб-адресу його відповідного авторського профілю:

-

9.2. Зазначити сумарний h-індекс згідно з базою даних Scopus семи виконавців проекту (крім керівника проекту) та веб-адреси їх відповідних авторських профілів:

Сумарний h-індекс – 1

В. В. Ткачук – h-індекс – 1

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56421588200>

Н. М. Кіянівська – h-індекс – 0

<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?s=AUTH--LAST--NAME%28EQUALS%28Kiyanovska%29%29+AND+AUTH--FIRST%28N%29&st1=Kiyanovska&st2=N&exactAuthorSearch=true&origin=searchauthorfreelookup>

9.3. Перелік статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus, Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів):

Таблиця 2

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
1	Bakum Z. Mining engineers training in context of innovative system of Ukraine [on-line] / Zinaida Bakum, <u>Viktorii Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No. 5. – P. 30-35. – Available from: http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/7-Tkachuk.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336
2	Shchokin V. Automation agglomeration production on based application neuro-fuzzy regulation of lower level [on-line] / Shchokin Vadym, <u>Viktorii Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No 6. – P. 32-39. – Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/7-Shchokin.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
3	Rashevskaya T. Technological conditions of mobile learning at high school [on-line] / Natalya Rashevskaya, <u>Viktoriiia Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. -2015. - No 3. - P. 161-164. - Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_3/021%20Rashevskaya.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336
4	<u>Kiyanovska N.M.</u> Using LMS for Supporting Training Mathematics in Higher Education [on-line] / Natalia Kiyanovska, Natalya Rashevskaya // Metallurgical and Mining Industry. - 2015. - No 9. - C. 593-598. - Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_9/095_Natalia-Kiyanovska.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336
5	<u>Tkachuk V. V.</u> The contents and structure of discipline «Computer document science» for future teaching engineers [on-line] / Viktoriiia Tkachuk, Iryna Lanova // Metallurgical and Mining Industry. - 2016. - No. 1. - P. 71-74. - Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2016_1/12_Tkachuk.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336
6	<u>Kiyanovska N. M.</u> Mobile technologies in education [on-line] / Natalia Kiyanovska, Natalya Rashevskaya, <u>Viktoriiia Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. - 2016. - No. 5. - P. 40-44. - Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2016_5/006Kiyanovska.pdf	Scopus Index Copernicus	0,336
7	<u>Нечипуренко П. П.</u> Деякі аспекти імітації реальних хімічних процесів та систем у віртуальних хімічних лабораторіях [on-line] / П. П. Нечипуренко // Теорія та методика електронного навчання. - 2012. - Том III. - Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. - С. 238-245. - Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/344	Index Copernicus	-
8	<u>Кіяновська Н. М.</u> Засоби ІКТ навчання у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка : Серія педагогічна : Випуск 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. - Кам'янець-Подільський, 2012. - С. 203-207.- Available from : http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/31976	Index Copernicus	-
9	<u>Мерзликін О. В.</u> Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті [on-line] / Мерзликін О. В. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. - Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики:	Index Copernicus	-

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	національний та міжнародний досвід. – С. 123-125. – Available from : http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/31928		
10	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методичні основи створення електронного додатку до навчального посібника з фізики [on-line] / Ю. В. Єчкало // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 104-109. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/541	Index Copernicus	-
11	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методика розвитку інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання [on-line] / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 109-110. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/533	Index Copernicus	-
12	<u>Ткачук В. В.</u> Відповідність підготовки інженера-педагога за профілем «Комп'ютерні технології» міжнародним рекомендаціям [on-line] / В. В. Ткачук // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 67-69. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/532	Index Copernicus	-
13	<u>Мерзликін О. В.</u> Порівняльний аналіз результатів застосування формул Ампера і Грассмана [on-line] / О. В. Мерзликін, О. А. Коновал // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 207-210. – Available from: http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/542	Index Copernicus	-
14	<u>Мерзликін О. В.</u> Перспективи застосування Інтернет-орієнтованих технологій у навчальних дослідженнях у курсі фізики профільної школи [on-line] / О. В. Мерзликін // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 117-118. – Available from: http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/534	Index Copernicus	-
15	Мазур В. С. Dropbox у навчальному процесі: спільне використання та синхронізація файлів [on-line] / В. С. Мазур, <u>І. С. Мінтій</u> // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 128-130. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/535	Index Copernicus	-
16	<u>Мінтій І. С.</u> Функціональний підхід у формуванні мислительних операцій [on-line] / І. С. Мінтій // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 160-162. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/536	Index Copernicus	-
17	<u>Кіяновська Н. М.</u> Особливості дистанційної освіти: вітчизняний та зарубіжний досвід [on-line] / Н. М.	Index Copernicus	-

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 189-191. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/537		
18	<u>Мінтій І. С.</u> Рівні сформованості компетентності у програмуванні [on-line] / І. С. Мінтій // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 82-86. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/543	Index Copernicus	-
19	<u>Єчкало Ю. В.</u> Розвиток інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання: результати педагогічного експерименту [on-line] / Ю. В. Єчкало // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 117-119. – Available from : http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/31925	Index Copernicus	-
20	<u>Нечипуренко П. П.</u> Створення тесту для оцінювання рівня підготовки студентів з кількісного хімічного аналізу засобами системи програм MyTest [on-line] / П. П. Нечипуренко // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том IV. – С. 206-215. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/392	Index Copernicus	-
21	<u>Кіяновська Н. М.</u> Ефективне використання інноваційних методів навчання на заняттях з вищої математики в технічних ВНЗ України [on-line] / Кіяновська Наталія Михайлівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 35 (3). – С. 1-10.–Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/819/629	Index Copernicus	-
22	<u>Єчкало Ю. В.</u> Використання соціальних мереж у навчанні фізики [on-line] / Ю. В.Єчкало // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том XI. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 70-75. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/539	Index Copernicus	-
23	<u>Єчкало Ю. В.</u> Модель персонального навчального середовища [on-line] / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 51-52. – Available from :	Index Copernicus	-

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/529		
24	<u>Ткачук В. В.</u> Засоби мобільних ІКТ для створення професійної навчальної мережі [on-line] / В. В. Ткачук // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 82-85. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/524	Index Copernicus	-
25	<u>Мінтій І. С.</u> Формування компетентностей з програмування під час вивчення теми «Графічний інтерфейс»[on-line] / І. С. Мінтій // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 26-29. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/530	Index Copernicus	-
26	<u>Кіяновська Н. М.</u> Масові відкриті дистанційні курси як інноваційна форма організації навчання: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 96-98. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/531	Index Copernicus	-
27	<u>Мінтій І. С.</u> Психолого-педагогічні особливості формування у студентів молодших курсів напряму підготовки «Інформатика» вищих педагогічних навчальних закладів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу [on-line] / І. С. Мінтій // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том XI. – № 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 100-108. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/538	Index Copernicus	-
28	<u>Кіяновська Н. М.</u> Модель використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том IV. – С. 122-133. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/380	Index Copernicus	-
29	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методичні основи створення навчально-методичного комплексу нового типу з фізики для студентів вищих навчальних закладів [on-line] / Ю. В. Єчкало // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 16-18. – Availablefrom : http://journals.uran.u	Index Copernicus	-

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	a/index.php/2307-4507/article/view/36794		
30	<u>Кіяновська Н. М.</u> Етапи розвитку теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки [on-line] /Кіяновська Наталія Михайлівна, Рашевська Наталя Василівна, Семеріков Сергій Олексійович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42, № 5. – С. 68-83. – Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1128/853	Index Copernicus	-
31	<u>Мерзликін О. В.</u> Дослідницькі компетентності з фізики старшокласників: структура, рівні, критерії сформованості [on-line] / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 42-46. – Available from : http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/36804	Index Copernicus	-
32	<u>Мерзликін О. В.</u> Модель формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики [on-line] / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 118-122. – Available from : http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/69450	Index Copernicus	-
33	<u>Єчкало Ю. В.</u> Електронний навчально-методичний комплекс з фізики як засіб організації самостійної роботи студентів [on-line] / Ю. В. Єчкало, Т. В. Грунтова // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 127-128. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/527	Index Copernicus	-
34	<u>Нечипуренко П. П.</u> Навчально-дослідницька діяльність учнів з хімії у профільній школі як засіб формування дослідницьких компетентностей [on-line] / П. П. Нечипуренко // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С.	Index Copernicus	-

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (<u>обрати прізвища авторів</u> , які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	135-136. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/528		
35	<u>Мерзликін О. В.</u> Модель використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей учнів у профільному навчанні фізики [on-line] / О. В. Мерзликін // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 41-45. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/544	Index Copernicus	-
36	<u>Кіяновська Н. М.</u> Чинники ефективної інтеграції ІКТ у національну систему освіти [on-line] / Н. М. Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 54. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/525	Index Copernicus	-

9.4. Статті, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus, Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів) та які не входять до пункту 9.3 цієї глави:

Таблиця 3

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (<u>позначити прізвища авторів</u>) зі списку виконавців
1	-

9.5. Опубліковані за темою проекту статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України та мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пунктів 9.3, 9.4 цієї глави, а також матеріали англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus:

Таблиця 4

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; <u>позначити прізвища авторів</u> , які належать до списку виконавців
1	<u>Єчкало Ю. В.</u> Базові сервіси Google у навчанні фізики студентів вищих навчальних закладів [on-line] / Юлія Єчкало // Наукові записки. – Випуск 5. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 95-98. – Available from : http://www.kspu.kr.ua/images/download-files/naukovi-zapysky/%D0%92%D0%B8%D0%BF.5_-_%D1%872.pdf
2	<u>Єчкало Ю. В.</u> Засоби навчання комп'ютерного моделювання в курсі фізики [on-line] / Ю. В. Єчкало // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». – 2015. – № 1 (9). – С. 7-12. – Available from : http://pedpsy.duan.edu.ua/images/stories/Files/2015/1.pdf
3	<u>Єчкало Ю. В.</u> Інтелектуальний розвиток студентів у навчанні фізики [on-line] /

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
	Юлія Єчкало // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 146-151. – Available from : http://www.kspu.kr.ua/images/download-files/naukovi-zapysky/%D0%92%D0%B8%D0%BF.7-%D1%872.pdf
4	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методи навчання комп'ютерного моделювання фізичних процесів і явищ у вищій школі [on-line] / Єчкало Ю. В. // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки : наук. журн. / Черкас. нац. ун-т ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси: Вид-во Черкас. нац. ун-т, 2016. – № 7. – С. 127-134. – Available from : http://ped-ejournal.cdu.edu.ua/index
5	<u>Кіяновська Н. М.</u> Використання платформи Piazza у процесі навчання вищої математики студентів технічних ВНЗ [on-line] / Кіяновська Наталія Михайлівна, Рашевська Наталя Василівна // Науковий вісник Ужгородського національного університету : Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Ужгородський національний університет, 2014. – № 32 – С. 89-93. – Available from : http://personal.pu.if.ua/depart/inna.strazhnikova/resource/file/Uzgorod.pdf
6	<u>Кіяновська Н. М.</u> Використання систем комп'ютерної математики у процесі навчання вищої математики студентів технічних ВНЗ [on-line] / Н. М. Кіяновська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. – Випуск 41. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2015. – С. 337-342. – Available from : http://www.vspu.edu.ua/faculty/imad/sc.php
7	<u>Кіяновська Н. М.</u> Генезис поняття «Інформаційно-комунікаційні технології» [on-line] / Наталія Кіяновська // Наукові записки : Серія: Педагогічні науки. Ч. I. – Вип. 121. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. – С. 117-122. – Available from : http://www.kspu.kr.ua/download/nauk_zapiski/pedagogy/nz_vipusk_121_1.pdf
8	<u>Кіяновська Н. М.</u> Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фундаментальній підготовці майбутніх спеціалістів у технічних ВНЗ України [on-line] / Наталія Кіяновська // Педагогіка вищої та середньої школи : збірник наукових праць. – Випуск 38. – Кривий Ріг, 2013. – С. 209-213. – Available from : http://journal.kdpu.edu.ua/pedag/article/view/628
9	<u>Кіяновська Н. М.</u> Модель використання інформаційно-комунікаційних технологій у ВНЗ США в процесі навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей [on-line] / Н. М. Кіяновська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. – Випуск 34. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 321-326. – Available from : http://www.vspu.edu.ua/science/art/a111/index.html#/0
10	Лісіна Л. О. Сучасні технічні засоби навчання як складник новітніх інформаційних технологій [on-line] / Л. О. Лісіна, <u>В. В. Ткачук</u> // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2012. – Вип. 34. – С. 274-280. – Available from : http://journal.kdpu.edu.ua/pedag/article/view/73
11	<u>Мерзликін О. В.</u> Наступність та неперервність формування дослідницьких компетентностей старшокласників та студентів у навчанні фізики [on-line] / Олександр Мерзликін, <u>Юлія Єчкало</u> // Наукові записки. – Випуск 6. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 81-86. – Available from : http://www.kspu.kr.ua/images/download-files/naukovi-zapysky/%D0%92%D0%B8%D0%BF.6_-_%D0%A7.2.pdf
12	<u>Мерзликін О. В.</u> До визначення поняття «дослідницькі компетентності

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
	старшокласників з фізики» [on-line] / Олександр Мерзликін // Наукові записки / Міністерство освіти і науки України, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка – Кіровоград, 2015. – Випуск 7. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – С. 192-197.– Available from : http://www.kspu.kr.ua/images/download-files/naukovi-zapysky/%D0%92%D0%B8%D0%BF.7-%D1%872.pdf
13	<u>Мерзликін О. В.</u> Засоби інформаційно-комунікаційних технологій підтримки навчальних досліджень у профільному навчанні фізики [on-line] / Мерзликін Олександр Володимирович, Мерзликін Павло Володимирович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 48. – № 4. – С. 58-87. – Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1268/944 .
14	<u>Мерзликін О. В.</u> Навчальні дослідження у курсі фізики профільної школи: компетентнісний підхід / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць. Педагогічні науки / [редакційна колегія : Барбіна Є. С. (відповідальний редактор) та ін.]. – Херсон : ХДУ, 2014. – Випуск 66. – С. 157-163.
15	<u>Мерзликін О. В.</u> Хмаро орієнтовані електронні освітні ресурси підтримки навчальних фізичних досліджень [on-line] / Мерзликін Олександр Володимирович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 49. – № 5. – С. 106-120. – Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1269/956 .
16	<u>Мінтій І. С.</u> Мета навчання та зміст курсу «Вступ до програмування» для майбутніх учителів інформатики [on-line] / І. С. Мінтій, І. В. Тарасов, <u>С. О. Семеріков</u> // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. – Випуск 279. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2013. – С. 57-63. – Available from : http://ped-ejournal.cdu.edu.ua/index
17	<u>Мінтій І. С.</u> Методика формування у майбутніх учителів інформатики компетентностей з програмування на прикладі теми «Експертна система» / Мінтій І. С., <u>Семеріков С. О.</u> , Тарасов І. В. // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редрада. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – № 14 (21). – С. 91-96.
18	<u>Нечипуренко П. П.</u> Система дослідницьких компетентностей учнів старшої школи у профільному навчанні хімії [on-line] / Нечипуренко П. П. // Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. – 2016. – № 7. – С. 83-90. – Availablefrom : http://ped-ejournal.cdu.edu.ua/index
19	<u>Нечипуренко П. П.</u> Віртуальні хімічні лабораторії в процесі навчання хімії: сучасний стан та перспективи / П. П. Нечипуренко // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 33 : збірник наукових праць / за ред. проф. В. П. Покася, В. С. Толмачової. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – С. 95-102.
20	Рашевська Н. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання вищої математики в технічних університетах України [on-line] / Н. В. Рашевська, <u>Н. М. Кіяновська</u> // Педагогічний дискурс : збірник наукових праць. – Випуск 14.– Хмельницький : ХГПА, 2013. – С. 381-387. – Available from : http://peddy.skurs.kgpa.km.ua/%D0%B0%D1%80%D1%85%D1%96%D0%B2-%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%D1%96%D0%B2/vipusk-14-2013/40-rashevskan-v-kiianovskan-m-vykorystannia-informatsiino-komunikatsiinykh-tekhnohii-u-protsesi-navchannia-vyshchoi-matematyky-v-tekhnichnykh-universytetakh-ukrainy-c-381-387
21	Рашевська Н. В. Застосування навчальних середовищ для підтримки процесу навчання вищої математики: досвід США [on-line] / Рашевська Н. В., <u>Кіяновська Н.</u>

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
	<u>М.</u> // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2013. – № 2 (28). – С. 295-304. – Available from : http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUJ_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9670506
22	Рашевська Н. В. Технології мобільного навчання [on-line] / Н. В. Рашевська, <u>В. В. Ткачук</u> // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2012. – Вип. 35. – С. 295-301. – Available from : http://journal.kdpu.edu.ua/pedag/article/view/306
23	<u>Семериков С. А.</u> Внедрение информационно-коммуникационных технологий мобильного обучения в высших учебных заведениях / Семериков С. А., Щекин В. П. <u>Ткачук В. В.</u> // Проблемы недропользования : сб. научных трудов. Часть II. – Санкт Петербург : РИЦ СПб Национального минерально-сырьевого университета «Горный», 2013. – С. 263-265.
24	<u>Ткачук В. В.</u> Розвиток ІКТ-компетентності майбутніх інженерів-педагогів у ВНЗ України [on-line] / Вікторія Ткачук // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2014. – Вип. 41. – С. 286-292. – Available from : http://journal.kdpu.edu.ua/pedag/article/view/2122
25	Щокін В.П. Організація самостійної роботи магістрантів та аспірантів засобами інформаційно-комунікаційних та хмарних технологій [on-line] / В. П. Щокін, <u>В. В. Ткачук</u> // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Оптимізація виробничих процесів і технічний контроль у машинобудуванні та приладобудуванні. – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2012. – № 746. – С. 176-180. – Available from : http://vlp.com.ua/node/10189

9.6. Монографії та (або) розділи монографій, що опубліковані за темою проекту українськими видавництвами:

Таблиця 5

№	Повні дані про монографії (розділів); позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців	Кільк. друк. арк.
1	Підготовка гірничого інженера: школа – ВНЗ – підприємство : монографія / В. С. Моркун, З. П. Бакум, С. М. Хоцькіна, <u>В. В. Ткачук</u> . – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2015. – 244 с.	12

9.7. Монографії та (або) розділи монографій, що опубліковані у закордонних виданнях офіційними мовами Європейського Союзу:

Таблиця 6

№	Повні дані про монографії (розділів); позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців	Кільк. друк. арк.
1	<u>Tkachuk V.</u> Technology Education in Ukraine / Zinaida P. Bakum, Viktoriia V. Tkachuk // Technology Education Today – International Perspectives / comp. auth. ; by red. CETE (De Vries, M., Fletcher S., Labudde P., Lang M., Mammes I., Marx C., Münk D., Nicholl B., Strobel J. & Winterbottom M.). – Münster : Waxmann, 2016. – 200 p.	0,86

9.8. Охоронні документи (патенти) на об'єкти права інтелектуальної власності, що отримані:

Таблиця 7

№	Назви документів та їх вихідні дані
1	-

9.9. Дисертації кандидата наук (доктора філософії) та доктора наук, захищені виконавцями проекту:

Таблиця 8

№	Назви документів та їх вихідні дані
1	Єчкало Юлія Володимирівна. Розвиток інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) / Єчкало Юлія Володимирівна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2012. – 279 с. Науковий керівник – Касянова Ганна Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, доцент кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії. Рік та місце захисту: 2012, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, м. Кіровоград
2	Кіяновська Наталія Михайлівна. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : дис. канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Кіяновська Наталія Михайлівна ; ДВНЗ «Криворізький національний університет». – Кривий Ріг, 2014. – 365 с. Науковий керівник – Рашевська Наталя Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, ДВНЗ «Криворізький національний університет», доцент кафедри вищої математики. Рік та місце захисту: 2014, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, м. Київ.
3	Мінтій Ірина Сергіївна. Формування у студентів педагогічних університетів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Мінтій Ірина Сергіївна ; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – 223 с. Науковий керівник – Семеріков Сергій Олексійович, доктор педагогічних наук, професор, ДВНЗ «Криворізький національний університет», завідувач кафедри інженерної педагогіки та мовної підготовки. Рік та місце захисту: 2013, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, м. Київ.

9.10. Індивідуальні гранти (стипендії) на наукові стажування в Україні та за кордоном, що фінансувалися за рахунок Державного бюджету України та/або закордонними організаціями (сумарна кількість місяців для керівника та семи виконавців проекту): -

9.11. Гранти на виконання наукових робіт/науково-технічних (експериментальних) розробок, за якими працювали виконавці, що фінансувалися закордонними організаціями: -

9.12. Авторами проекту виконано робіт за договорами та грантовою тематикою на суму (вказується відповідно до підтвердних документів (довідка бухгалтерії ВНЗ, НУ) у рамках заявленого наукового напрямку): -

10. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ:

Таблиця 12

№	Назви показників очікуваних результатів	Кількість
1	Будуть опубліковані за темою проекту статті в журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів)	6
2	Заплановані статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України і мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пункту 1 цієї таблиці, а також тези англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus	21
3	Монографії та (або) розділи монографій, що будуть опубліковані за темою проекту українськими видавництвами (вказується кількість друкованих аркушів)	31
4	Монографії та (або) розділи монографій, що будуть опубліковані у закордонних виданнях офіційними мовами Європейського Союзу (вказується кількість друкованих аркушів)	1
5	Буде впроваджено наукові або науково-практичні результати шляхом укладання договорів, продажу ліцензій, грантових угод	1

11. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ

Таблиця 13

Етапи роботи	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу Звітна документація
1 етап (2016)	Назва етапу: Теоретичні основи проектування мобільно орієнтованого інформаційно-освітнього середовища навчання Зміст етапу: Проведення теоретико-методологічного аналізу засобів ІКТ навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з електромеханіки, транспорту, інформаційних технологій, інженерів-	Очікувані результати етапу: Очікувані результати етапу: - розробка теоретико-методичних засад використання технології мобільного навчання професійно орієнтованих дисциплін майбутніх фахівців з інформаційних технологій; - розробка систем дослідницьких компетентностей майбутніх фахівців з фізики та хімії; - уточнення змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій на основі хмаро орієнтованого підходу; - розробка моделі використання мобільних інформаційно-комунікаційних технологій як

Етапи роботи	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу Звітна документація
	педагогів, учителів природничо-математичних дисциплін. Визначення стану, напрямів та перспектив використання засобів технологій мобільного навчання та хмарних технологій у підготовці фахівців у вищих навчальних закладах. Визначення напрямів фундаменталізації навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін у контексті розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.	засобу навчання інформатичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів; – розробка моделі використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей у профільному навчанні фізики. Звітна документація: – анотований звіт; – статті в журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (1), статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України і мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до попереднього пункту, а також тези англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (5); – захист магістерської роботи з тематики проекту (1); – захист кандидатських дисертацій з тематики проекту (2). Інше: – проведення міжнародного семінару «Хмарні технології в освіті – 2016» (1); – керівництво діяльністю студентських науково-дослідницьких груп «Мобільні ІКТ у навчанні інженерів-педагогів», «Фізик-винахідник», «Комп’ютерне моделювання фізичних процесів і явищ» (3).
2 етап (2017)	Назва етапу: Розробка методичних засад проектування мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів Зміст етапу: Побудова моделі мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів. Розробка складників методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей студентів у навчанні	Очікувані результати етапу: – розробка моделі мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів; – розробка методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей студентів у навчанні фундаментальних дисциплін; – об’єктно-орієнтоване проектування змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій; Звітна документація: – анотований звіт; – статті в журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (3), статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України і мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до попереднього пункту, а також тези англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях

Етапи роботи	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу Звітна документація
	фундаментальних дисциплін. Об'єктно-орієнтоване проектування змісту навчання професійно орієнтованих дисциплін підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій.	у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (8); – видавництво монографії з тематики проекту (1); – захист магістерських робіт з тематики проекту (2); – захист кандидатських дисертацій з тематики проекту (3). Інше: – проведення міжнародного семінару «Хмарні технології в освіті – 2017» (1); – проведення міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі – 2017» (1).
3 етап (2018)	Назва етапу: Експериментальна перевірка ефективності спроектованого середовища Зміст етапу: Проектування системи хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін. Розробка та експериментальна перевірка ефективності використання предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання студентів вищих навчальних закладів.	Очікувані результати етапу: – проектування системи хмаро орієнтованих засобів мобільного навчання фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін; – розробка компонентів інформаційно-освітнього середовища навчання математичних дисциплін майбутніх учителів математики; – розробка та змістове наповнення навчально-засобової складової предметних мобільно орієнтованих середовищ навчання; – створення хмарних порталів для мобільного доступу до компонентів мобільно орієнтованих середовищ навчання; – розробка методичних рекомендацій із використання спроектованого мобільно орієнтованого середовища навчання фундаментальних і фахових дисциплін студентів вищих навчальних закладів. Звітна документація: – анований звіт; – статті в журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (2), статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України і мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до попереднього пункту, а також тези англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (8); – видавництво монографій з тематики проекту (4); – захист магістерських робіт з тематики проекту (2); – захист кандидатської дисертації з тематики проекту (1);

Етапи роботи	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу Звітна документація
		- захист докторської дисертації з тематики проекту (1). Інше: - проведення міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі – 2018» (1).

12. ВИКОНАВЦІ ПРОЕКТУ

Молоді вчені до 35 років, з них:
кандидатів: 3, докторів: 0;
наукові працівники без ступеня: 2;
інженерно-технічні кадри: 1, допоміжний персонал: 0;
докторанти: 0; аспіранти: 0; студенти: 0.
Р а з о м : 6.

13. ОСНОВНІ ВИКОНАВЦІ ПРОЕКТУ (з оплатою в межах запиту):

Таблиця 14

№	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь	Вчене звання	Посада і місце основної роботи	Дата народження
1	Кіяновська Наталія Михайлівна	канд. пед. наук	без звання	доцент кафедри . Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	1982-01-05
2	Мінтій Ірина Сергіївна	канд. пед. наук	доц.	доцент кафедри . Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	1983-02-12
3	Нечипуренко Павло Павлович	без ступеня	без звання	асистент кафедри . Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	1981-07-30
4	Мерзликін Олександр Володимирович	без ступеня	без звання	інженер і категорії. Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	1990-03-14

Науковий консультант проекту (П.І.Б., науковий ступінь, вчене звання, посада): Семеріков Сергій Олексійович, д-р пед. наук, проф., завідувач кафедри.
Тел.: 380973741213 **E-mail:** semerikov@gmail.com

Анотації українською мовою статей, наведених у таблиці 2.

№	Назви статей та їх анотації
1	Bakum Z. Mining engineers training in context of innovative system of Ukraine [on-

№	Назви статей та їх анотації
	line] / Zinaida Bakum, <u>Viktoriiia Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No. 5. – P. 30-35. – Available from: http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/7-Tkachuk.pdf У статті з'ясовано процес підготовки гірничого інженера в умовах інноваційної системи України. Проаналізовано низку нормативних документів про інноваційну діяльність в Україні загалом та в гірничій справі зокрема. Визначено нагальні проблеми під час упровадження інновацій у гірничий промисловий комплекс. Запропоновано методику застосування інформаційно-комунікаційних технологій (електронне, дистанційне та мобільне навчання) у підготовці гірничих інженерів в умовах університетської освіти. Відзначено, що розроблена методика заходить практичне упровадження: електронне навчання передбачає створення порталу «Електронний наставник»; дистанційне навчання подано у процесі вивчення фахових дисциплін на прикладі курсу «Комп'ютерні технології в гірництві»; мобільне навчання розглянуто на прикладі дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка»
2	Shchokin V. Automation agglomeration production on based application neuro-fuzzy regulation of lower level [on-line] / Shchokin Vadym, <u>Viktoriiia Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No 6. –P. 32-39.– Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/7-Shchokin.pdf Наведено результати розробки концепції автоматизації агломераційного виробництва на базі застосування адаптивних Neuro-Fuzzy систем на нижньому рівні САКТП з метою адаптації системи керування до параметричних та сигнальних невизначеностей. Доведено, що адаптація комплексної САКТП до функціональних невизначеностей може здійснюватися на базі розрахунку вектора генеральної стратегії керування верхнім ієрархічним рівнем САКТП. Наведені результати дозволяють реалізувати комплексну програму автоматизації агловиробництва яка пов'язана з вирішенням задач синтезу адаптивних систем багаторівневого керування, які дозволяють підвищити продуктивність виробництва при підтримці заданої якості готового продукту визначеної Технічною інструкцією ТИ 228-АП-56-2003 і зменшити його енергоспоживання
3	Rashevskia T. Technological conditions of mobile learning at high school [on-line] / Natalya Rashevskia, <u>Viktoriiia Tkachuk</u>// Metallurgical and Mining Industry. –2015. – No 3. – P. 161-164. – Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_3/021%20Rashevskia.pdf В статті розглядається історія виникнення мобільного навчання, наведено визначення поняття «мобільне навчання». Визначенні властивості, переваги та недоліки мобільного навчання, напрямки його реалізації в технічному університеті та засоби мобільного навчання
4	<u>Kiyanovska N.M.</u> Using LMS for Supporting Training Mathematics in Higher Education [on-line] / Natalia Kiyanovska, Natalya Rashevskia // Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – No 9. – С. 593-598. – Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_9/095_Natalia-Kiyanovska.pdf У статті розглянуто найбільш поширені навчальні середовища, що використовуються для організації процесу навчання у вищих технічних навчальних закладів. Висвітлено основні функції систем управління навчанням, визначено основні напрямки, в яких вони можуть бути використані в процесі організації і управління навчання, розглянуто історичні аспекти виникнення систем управління навчанням та їх впровадження в роботу ВНЗ світу, наведено рейтинг систем управління навчанням серед ВНЗ в світі на сучасному етапі. Висвітлено власний досвід використання систем управління навчанням в технічному університеті в процесі викладання вищої математики студентам інженерних спеціальностей
5	<u>Tkachuk V. V.</u> The contents and structure of discipline «Computer document science»

№	Назви статей та їх анотації
	for future teaching engineers [on-line] / Viktoriia Tkachuk, Iryna Lanova // Metallurgical and Mining Industry. – 2016. – No. 1. – P. 71-74. – Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2016_1/12_Tkachuk.pdf Сьогодні забезпечення потреб ринку праці в професіоналах з організації документаційних систем та інформаційної діяльності у виробничій і невиробничій сферах, на підприємствах різних галузей, у науково-дослідних інститутах, державних архівах, навчальних закладах усіх рівнів акредитації та інших установах різних форм власності набуло особливої актуальності, оскільки успішність ділової діяльності та розвиток суб'єктів господарювання визначає володіння інформацією. Сучасна економіка базується на засадах, які підтримуються комп'ютерними технологіями. Керування документаційними та інформаційними процесами – це один із провідних видів діяльності, а тому дисципліна «Комп'ютерне документознавство» стала перспективною й необхідною для студентів напряму підготовки 6.010104 «Професійна освіта (за профілем)»
6	<u>Kiyanovska N. M.</u> Mobile technologies in education [on-line] / Natalia Kiyanovska, Natalya Rashevskaya, <u>Viktoriiia Tkachuk</u> // Metallurgical and Mining Industry. – 2016. – No. 5. – P. 40-44. – Available from : http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2016_5/006Kiyanovska.pdf Це дослідження вивчає змішані методики використання студентами мобільних обчислювальних пристроїв і їх вплив на їх мотивацію до навчання, участі в навчальній діяльності, а також підтримку процесів навчання. Основною метою даного дослідження є те, щоб краще зрозуміти і оцінити студентів та їх ставлення і сприйняття важливості до мобільного навчання в дистанційній освіті
7	<u>Нечипуренко П. П.</u> Деякі аспекти імітації реальних хімічних процесів та систем у віртуальних хімічних лабораторіях [on-line] / П. П. Нечипуренко // Теорія та методика електронного навчання. – 2012. – Том III. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – С. 238-245. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/344 У даній статті розглядаються питання використання віртуальних хімічних лабораторій у практиці навчання хімії у середній та вищій школі, та пов'язаних з цим проблем недосконалого, спрощеного відображення реальних процесів і явищ у віртуальному середовищі. Обговорюються можливості виникнення суперечливих ситуацій під час використання віртуальних хімічних лабораторій, пов'язаних з недосконалою імітацією реальності в них, та можливі шляхи уникнення або використання подібних ситуацій (з педагогічного досвіду викладачів кафедри хімії та методики її навчання Криворізького національного університету та особисто автора)
8	<u>Кіяновська Н. М.</u> Засоби ІКТ навчання у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка : Серія педагогічна : Випуск 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 203-207.- Available from : http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/31976 У статті розглянуто сучасні засоби ІКТ, що використовуються у навчанні фундаментальних дисциплін майбутніх інженерів у Сполучених Штатах Америки. На прикладі Массачусетського технологічного інституту показано еволюцію та конвергенцію засобів ІКТ навчання, наведено рекомендації з використання онлайн ІКТ у вищій інженерній освіті України
9	<u>Мерзликін О. В.</u> Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті [on-line] / Мерзликін О. В. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-

№	Назви статей та їх анотації
	Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 123-125. – Available from : http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/31928 У статті стисло розглянуті проблеми, що можуть виникати при проведенні деяких навчальних фізичних експериментів (швидкоплинних, повільних, відносно складних у постановці та проведенні). Розглянута доцільність використання відеоаналізу як засобу розв'язання цих проблем. Проведено порівняння поширених засобів відеоаналізу та визначено перспективи розробки й впровадження мобільного ПЗ відеоаналізу в навчальний фізичний експеримент
10	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методичні основи створення електронного додатку до навчального посібника з фізики [on-line] / Ю. В. Єчкало // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 104-109. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/541 Розглянуто методичні основи створення навчального комплексу з фізики у вищих навчальних закладах. Проаналізовано складові навчального матеріалу в електронному додатку до навчально-методичного комплексу. Розглянуто дидактичні та методичні вимоги до електронних додатків.
11	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методика розвитку інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання [on-line] / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 109-110. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/533 У статті розглянуто комп'ютерне моделювання як засіб розвитку інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики. Визначено місце комп'ютерного моделювання у профільному навчанні фізики для ефективного розвитку інтелектуальних здібностей старшокласників
12	<u>Ткачук В. В.</u> Відповідність підготовки інженера-педагога за профілем «Комп'ютерні технології» міжнародним рекомендаціям [on-line] / В. В. Ткачук // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 67-69. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/532 Здійснено порівняльну характеристику змісту підготовки педагогів-інженерів IGIP та бакалаврів професійної освіти у ДВНЗ «КНУ». Проаналізовано відповідність підготовки інженерів-педагогів в ДВНЗ «КНУ» міжнародним рекомендаціям IGIP
13	<u>Мерзликін О. В.</u> Порівняльний аналіз результатів застосування формул Ампера і Грассмана [on-line] / О. В. Мерзликін, О. А. Коновал // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 207-210. – Available from: http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/542 Порівнюються результати розрахунків сили взаємодії провідників зі струмом, отримані за допомогою формули Ампера та виходячи з позицій сучасної фізики. Передбачається можливість застосування формули Ампера для взаємодії контурів довільної форми
14	<u>Мерзликін О. В.</u> Перспективи застосування Інтернет-орієнтованих технологій у навчальних дослідженнях у курсі фізики профільної школи [on-line] / О. В. Мерзликін // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 117-118. – Available from: http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/534 Обґрунтовано необхідність модернізації навчального експерименту з фізики через розвиток інформаційно-комп'ютерного забезпечення експерименту. Обговорюються задачі, які мають бути вирішені для ефективного використання мережних ІКТ для підтримки навчального фізичного експерименту.
15	Мазур В. С. Dropbox у навчальному процесі: спільне використання та

№	Назви статей та їх анотації
	синхронізація файлів [on-line] / В. С. Мазур, І. С. Мінтій // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 128-130. – Available from :http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/535 Розглянуто можливості використання Dropbox для вирішення проблеми резервного копіювання, спільного використання та синхронізації файлів. Описується алгоритм роботи у Dropbox. Проаналізовано переваги Dropbox для організації спільної роботи студентів над проектними завданнями
16	<u>Мінтій І. С.</u> Функціональний підхід у формуванні мислительних операцій [on-line] / І. С. Мінтій // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 160-162. – Available from :http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/536 Розглядаються особливості формування мислительних операцій з використанням функціональних мов програмування на прикладі знаходження сум математичних послідовностей. Проаналізовано переваги використання функціональних мов програмування для формування мислительних операцій
17	<u>Кіяновська Н. М.</u> Особливості дистанційної освіти: вітчизняний та зарубіжний досвід [on-line] / Н. М. Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – К. : Мінрегіон України. – 2012. – Том X. – С. 189-191. – Available from :http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/537 Описано етапи розвитку дистанційного навчання в Україні. Проаналізовано можливості сучасних технологій дистанційного навчання. Здійснено огляд найбільш поширених систем електронного навчання
18	<u>Мінтій І. С.</u> Рівні сформованості компетентності у програмуванні [on-line] / І. С. Мінтій // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ. – 2012. – Том X. – № 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 82-86. – Available from :http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/543 Розглянуто різні підходи до розвитку компетентностей у студентів. Проаналізовано зміст рівнів сформованості компетентності та стадій її формування
19	<u>Єчкало Ю. В.</u> Розвиток інтелектуальних здібностей старшокласників у процесі навчання фізики засобами комп'ютерного моделювання: результати педагогічного експерименту [on-line] / Ю. В. Єчкало // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 117-119. – Available from :http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/31925 У статті представлено результати педагогічного експерименту, проведеного з метою перевірки гіпотези про те, що методично обґрунтоване і цілеспрямоване навчання комп'ютерного моделювання сприятиме розвитку інтелектуальних здібностей учнів у процесі навчання фізики; зроблено висновки щодо практичної значущості та особливостей впровадження результатів дослідження
20	<u>Нечипуренко П. П.</u> Створення тесту для оцінювання рівня підготовки студентів з кількісного хімічного аналізу засобами системи програм MyTest [on-line] / П. П. Нечипуренко // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том IV. – С. 206-215. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/392 Створення тесту для оцінювання рівня підготовки студентів з кількісного хімічного аналізу засобами системи програм MyTest. У даній статті описується процес створення і застосування тестів для перевірки рівня знань студентів з кількісного хімічного аналізу за допомогою системи програм MyTest.

№	Назви статей та їх анотації
	Розглядаються окремі вимоги до змісту і форми тестових завдань, специфіка створення тестових завдань з аналітичної хімії (кількісного хімічного аналізу). Особливу увагу приділено проблемі визначення складності тестових завдань в умовах неможливості застосування статистичного підходу до вирішення цієї проблеми
21	<u>Кіяновська Н. М.</u> Ефективне використання інноваційних методів навчання на заняттях з вищої математики в технічних ВНЗ України [on-line] / Кіяновська Наталія Михайлівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 35 (3). – С. 1-10.–Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/819/629 Ефективне використання інноваційних методів навчання на заняттях з вищої математики в технічних ВНЗ України. В статті розглядається поняття інформатизації освіти, що пов'язується із впровадженням в систему освіти методів і засобів ІКТ. Розглянуто умови, що необхідно забезпечити для підвищення якості освіти із впровадженням ІКТ. Виокремлено компетентності, якими має володіти викладач з вищої математики технічного ВНЗ в сучасній системі освіти. Оскільки ефективною та дієвою формою розвитку ІКТ-компетентності викладачів вищої математики технічних ВНЗ є проходження ними навчальних спецкурсів, в статті розглянуто програму навчального спецкурсу «Інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей», що розрахований на використання його для підготовки магістрів математики та підвищення кваліфікацій викладачів математичних дисциплін технічних ВНЗ
22	<u>Єчкало Ю. В.</u> Використання соціальних мереж у навчанні фізики [on-line] / Ю. В.Єчкало // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том XI. – № 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 70-75. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/539 Проаналізовано проблеми впливу навчального середовища, побудованого на базі сучасних засобів навчання, на результати навчального процесу та динаміку формування особистісних якостей студента. Обговорюються можливості використання соціальних мереж в освіті. Визначено переваги використання соціальних мереж перед іншими видами мережевих технологій
23	<u>Єчкало Ю. В.</u> Модель персонального навчального середовища [on-line] / Ю. В. Єчкало // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 51-52. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/529 Визначається поняття персонального навчального середовища та його структура. Аналізуються компоненти персонального навчального середовища. Обговорюється модель персонального навчального середовища на основі сервісів та інструментів Google
24	<u>Ткачук В. В.</u> Засоби мобільних ІКТ для створення професійної навчальної мережі [on-line] / В. В. Ткачук // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 82-85. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/524 Соціальні мережі, які мають мобільний доступ, переважають в якості платформ для зв'язку і спільної роботи серед студентської аудиторії, що зумовлює актуальність створення і підтримки MPLN (Personal / Mobile Professional Learning Network)
25	<u>Мінтій І. С.</u> Формування компетентностей з програмування під час вивчення теми «Графічний інтерфейс»[on-line] / І. С. Мінтій // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 26-29. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/530 Розглядається методика формування у майбутніх учителів інформатики

№	Назви статей та їх анотації
	компетентностей з програмування на прикладі теми «Графічний інтерфейс»
26	<u>Кіяновська Н. М.</u> Масові відкриті дистанційні курси як інноваційна форма організації навчання: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том XI. – С. 96-98. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/531 Проаналізовано досвід використання масових відкритих дистанційних курсів у навчальному процесі ВНЗ США. Визначено поняття масових відкритих дистанційних курсів та наведено їх класифікацію
27	<u>Мінтій І. С.</u> Психолого-педагогічні особливості формування у студентів молодших курсів напряму підготовки «Інформатика» вищих педагогічних навчальних закладів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу [on-line] / І. С. Мінтій // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том XI. – № 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 100-108. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/tmn/article/view/538 Розглянуто методичні аспекти викладання курсу «Вступ до програмування», що сприяють адаптації студентів та формуванню у них мотивації до навчання. Визначено окремі умови, що викликають інтерес студентів до навчання. Проаналізовано психолого-педагогічні особливості формування у студентів молодших курсів напряму підготовки «Інформатика» вищих педагогічних навчальних закладів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу
28	<u>Кіяновська Н. М.</u> Модель використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів: досвід США [on-line] / Н. М. Кіяновська // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. – 2013. – Том IV. – С. 122-133. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/view/380 Національний план освітніх ІКТ Департаменту освіти США являє собою модель навчання, що базується на використанні ІКТ та включає в себе цілі і рекомендації в п'яти основних областях: навчання, оцінювання, викладацька діяльність, засоби і продуктивність. У статті розглядається інтерпретація кожної із зазначених областей
29	<u>Єчкало Ю. В.</u> Методичні основи створення навчально-методичного комплексу нового типу з фізики для студентів вищих навчальних закладів [on-line] / Ю. В. Єчкало // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 16-18. – Available from : http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/view/36794 У статті розглядаються методичні основи створення навчально-методичного комплексу нового типу з фізики для студентів вищих навчальних закладів. Сформульовані сучасні вимоги до навчально-методичного комплексу (адаптивності, доступності та мобільності), реалізація яких вимагає переходу до трактування навчально-методичного комплексу як виду електронного освітнього ресурсу. У якості платформи для створення комплексу нового типу пропонуються хмарні сервіси Google Apps. Як електронний освітній ресурс, навчально-методичний комплекс нового типу має містити інформаційну (навчальні матеріали) та діяльну (автономні педагогічні програмні засоби, традиційні хмарні засоби Google Apps, хмарні засоби управління навчанням) складові. Комплекс нового типу може бути використаний для інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності на основі взаємного доповнення технологій

№	Назви статей та їх анотації
	традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання
30	<u>Кіяновська Н. М.</u> Етапи розвитку теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки [on-line] / Кіяновська Наталія Михайлівна, Рашевська Наталя Василівна, Семеріков Сергій Олексійович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Том 42, № 5. – С. 68-83. – Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1128/853 У статті досліджуються проблеми розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей у США. Охарактеризовано сутність конвергенції тенденції інформатизації системи вищої інженерної освіти США з іншими тенденціями її розвитку; визначено основні історико-педагогічні етапи розвитку теорії і методики використання ІКТ у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у США. Вивчення історико-педагогічної джерельної бази надало можливість виокремити шість етапів, на ранніх етапах проаналізовано провідні засоби ІКТ навчання вищої математики, вказано протиріччя і визначено основні особливості використання засобів ІКТ у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей
31	<u>Мерзликін О. В.</u> Дослідницькі компетентності з фізики старшокласників: структура, рівні, критерії сформованості [on-line] / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 42-46. – Available from : http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/36804 У статті розглянуто систему дослідницьких компетентностей з фізики учнів старшої школи, обґрунтовано структурні компоненти цієї системи (когнітивний, праксеологічний, аксіологічний та соціально-поведінковий), методом експертного оцінювання визначено впливи кожного з компонентів системи на рівень їх сформованості. За результатами опитування експертів дослідницькі компетентності були згруповані за основними етапами дослідницької діяльності (підготовчий, діяльнісний, узагальнювальний). Дібрано критерії оцінювання для кожного з рівнів сформованості дослідницьких компетентностей, побудовано 15 матриць компетентностей. На основі розробленої методики оцінювання рівня сформованості дослідницьких компетентностей з фізики учнів старшої школи проведено вхідне оцінювання рівня сформованості дослідницьких компетентностей для контрольної та експериментальної груп учнів та подальше опрацювання його результатів доцільно дібраними статистичними методами. Сформульовані висновки та окреслені напрями подальших досліджень
32	<u>Мерзликін О. В.</u> Модель формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики [on-line] / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 118-122. – Available from : http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507/article/view/69450 У статті, базуючись на виокремлених у попередніх роботах автора дослідницьких компетентностях старшокласників з фізики, побудовано їх систему, встановлено зв'язки: за етапами дослідницької діяльності, за рівнем використання ІКТ, за провідною діяльністю, за порядком формування. Виходячи з положень методики використання ІКТ у навчанні побудовано трикомпонентну модель формування

№	Назви статей та їх анотації
	дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики: а) цільовий компонент моделі відображає суспільно й особистісно значущі умови, мету та зміст формування дослідницьких компетентностей; б) змістово-процесуальний компонент включає засоби, форми організації та методи проведення навчальних досліджень; в) діагностико-результатний компонент відображає критерії, рівні та засоби діагностики сформованості дослідницьких компетентностей учнів. Сформульовані висновки та окреслені напрями подальших досліджень
33	<u>Єчкало Ю. В.</u> Електронний навчально-методичний комплекс з фізики як засіб організації самостійної роботи студентів [on-line] / Ю. В. Єчкало, Т. В. Грунтова // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 127-128. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/527 Розглядаються складові електронного навчально-методичного комплексу та його функції у підтримці навчального процесу. Обговорюється активізація пізнавальної діяльності студентів та підвищення інтересу до вивчення фізики як наслідок використання НМК
34	<u>Нечипуренко П. П.</u> Навчально-дослідницька діяльність учнів з хімії у профільній школі як засіб формування дослідницьких компетентностей [on-line] / П. П. Нечипуренко // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 135-136. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/528 Навчально-дослідницька діяльність учнів з хімії у профільній школі як засіб формування дослідницьких компетентностей. Розглядаються особливості формування дослідницьких компетентностей у процесі навчально-дослідницької діяльності учнів з хімії у профільній школі. Обговорюється класифікація видів навчально-дослідницької діяльності учнів у профільному навчанні хімії
35	<u>Мерзликін О. В.</u> Модель використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей учнів у профільному навчанні фізики [on-line] / О. В. Мерзликін // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 41-45. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/544 Обґрунтовано модель використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей учнів у профільному навчанні фізики
36	<u>Кіяновська Н. М.</u> Чинники ефективної інтеграції ІКТ у національну систему освіти [on-line] / Н. М. Кіяновська // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2016. – Том XIV. – С. 54. – Available from : http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote/article/view/525 Розглядаються політичні та практичні чинники інтеграції ІКТ в національну систему освіти

Анотації українською мовою монографій, наведених у таблиці 5.

№	Назви монографій та їх анотації
1	Підготовка гірничого інженера: школа – ВНЗ – підприємство : монографія / В. С. Моркун, З. П. Бакум, С. М. Хоцкіна, <u>В. В. Ткачук</u> . – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2015. – 244 с. Монографію присвячено неперервній підготовці гірничого інженера (школа – ВНЗ – підприємство), розвитку його професійної компетентності. Навчально-науковий процес у пропонованій розвідці презентовано як систему творчих майстерень авторитетних науковців, провідних інженерів, студентів, аспірантів і докторантів, які створюють творчий колектив, відповідну наукову школу, де реалізується

№	Назви монографій та їх анотації
	наступність у методології пізнавальної діяльності, цінностях і меті інженерної праці. Особливу увагу приділено використанню інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій навчання як засобу забезпечення неперервності підготовки. Адресовано науковцям, викладачам гірничих факультетів, аспірантам, докторантам, які досліджують проблеми педагогіки вищої школи загалом і підготовки гірничого інженера зокрема, студентам-гірникам, працівникам підприємств

Анотації англійською мовою монографій, наведених у таблиці 6.

№	Назви монографій та їх анотації
1	<u>Tkachuk V.</u> Technology Education in Ukraine / Zinaida P. Bakum, Viktoriia V. Tkachuk // Technology Education Today - International Perspectives / comp. auth. ; by red. CETE (De Vries, M., Fletcher S., Labudde P., Lang M., Mammes I., Marx C., Münk D., Nicholl B., Strobel J. & Winterbottom M.). – Münster : Waxmann, 2016. – 200 p. In a technology-oriented world, technology literacy for everyone is essential. Especially for a technological-responsible society. It will be developed by technological socialization; educating not only competencies but also a positive technological self-concept, which is a predictor for technology activities. It develops by actively dealing with technology. A lack of experience may lead to the idea of having poor skills and inapt qualities for the exposure to technology. As a result, interactions will be avoided. To antagonize, technology is taught in different countries in various ways. Even some are starting at primary schools and others are starting at middle school age. Thus, the aim of this publication is to summarize different possibilities of implementations in different countries