

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

Факультет фізики, математики, комп'ютерних наук і технологій
Кафедра математики та інформатики

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «**Використання мережевих технологій відкритих систем у
навчанні інформатики учнів закладів загальної середньої освіти**»

Студентки 2 курсу МСОІЗ групи
Галузі знань 01 Освіта/ Педагогіка
Спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Павлової Альони Дмитрівни

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри математики
та інформатики
Соє О . М.

Розширена шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка ECTS: _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2020 р.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	с. 3
ВСТУП.....	с. 7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	
1.1. Загальна характеристика мережеских технологій відкритих систем у навчанні інформатики учнів закладів загальної середньої освіти.....	с. 12
1.2. Психолого-дидактичні аспекти використання мережеских технологій відкритих систем учнями закладів загальної середньої освіти.....	с. 24
1.3. Аналіз передового педагогічного досвіду навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти (з досвіду вчителя інформатики комунального закладу загальної середньої освіти I-III ступенів №9 Вінницької міської ради Грабовської О. М.).....	с. 36
Висновки до Розділу 1.....	с. 47
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	с. 50
2.1. Форми організації навчання мережеских технологій відкритих систем на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти	с. 50
2.2. Основні характеристики мережеского ресурсу Google щодо можливостей використання на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти ...	с. 62
2.3. Використання сервісів Google для перевірки результатів навчання учнів (на прикладі уроку інформатики).....	с. 76
2.4. Аналіз психолого-педагогічного впливу мережеских технологій відкритих систем на процес навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.....	с. 80
Висновки до Розділу 2.....	с. 88
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	с. 90
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	с. 95
ДОДАТКИ.....	с. 102

АНОТАЦІЯ

Павлова А.Д. Використання мережевих технологій відкритих систем у навчанні інформатики учнів закладів загальної середньої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістр середньої освіти (Інформатика), вчитель інформатики. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2020.

У роботі автором здійснено аналіз основних теоретичних підходів, наукових ідей та положень використання мережевих технологій відкритих систем у навчанні інформатики старшокласниками, обґрунтовано основні теоретичні основи та напрямки використання мережевих технологій відкритих систем у навчанні інформатики учнів закладів загальної середньої освіти.

Актуальність обраної теми зумовлена стрімким розвитком мережевих технологій, що в умовах світової глобалізації охопили практично усі сфери життя сучасної людини. Ці процеси сформували основи для розвитку відкритого інформаційного суспільства, з притаманним йому мережевим способом взаємодії між людьми в усіх напрямках їхньої діяльності. Школа, особливо уроки інформатики, є першою ланкою для закладення основ інформаційного суспільства, розуміння процесів, що відбуваються та змінюються особливо швидко, а також покликана змінити вектор думок учнів щодо використання мережевих технологій у повсякденному житті та при виборі майбутньої професії. Найбільш актуальними та високооплачуваними професіями сьогодні є професії сфери ІТ-технологій.

У дослідженні розглянуто основні аспекти роботи сучасного вчителя інформатики в закладах загальної середньої освіти щодо використання мережевих технологій відкритих систем в освіті, зроблено аналіз понятійних дефініцій

дослідження, проаналізовано психолого-педагогічні засади та висвітлено напрямки використання мережевих технологій в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти, здійснено огляд засобів та ресурсів для навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що: досліджено місце мережевих технологій в умовах навчального процесу в закладах загальної середньої освіти; результати дипломного дослідження можуть бути використані у підготовці вчителів інформатики до уроків, зокрема у старшій школі з урахуванням усіх дидактичних особливостей; результати та висновки поглиблюють знання з досліджуваної теми, знайшли застосування при вивченні тем: хмарні технології, веб-браузер, програми для обміну миттєвими повідомленнями, служби Інтернету, комп'ютерні мережі, інформаційні технології; допоможуть детально прослідкувати ефективність застосування теми даного дослідження у міжпредметних зв'язках, етапах підготовки до уроку вчителя та ефективної комунікації учителя з учнями на уроках інформатики.

Ключові слова: навчання інформатики, заклад загальної середньої освіти, мережеві технології відкритих систем, інформаційне суспільство.

Список публікацій здобувача за темою дослідження:

1. Павлова А.Д., Соя О.М. Особливості використання мережевих технологій в організації дистанційного навчання учнів з інформатики. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матеріали VI Всеукр. наук.–практ. інтернет-конф. молодих учених та студентів (м. Полтава, 18–19 листопада 2020 року)*. Полтава, 2020. С. 25–26.
2. Павлова А.Д. Сучасні методи навчання учнів інформатиці з використанням мережевих технологій. *Науково-популярний Альманах «Математика та інформатика навколо нас»*. 2020. Випуск 4. С. 100–106.

ANNOTATION

Aliona Dmytrivna Pavlova. Using network open systems technologies in computer science teaching to pupils of general secondary education institutions. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Graduate work for the qualification of Master of Secondary Education (Information Technology), teacher of computer science. Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University. Vinnytsia, 2020.

The author analyzes the main theoretical approaches, scientific ideas and provisions for the use of network technologies of open systems in teaching high school students computer science, substantiates the basic theoretical foundations and studied methodological components of the use of network technologies of open systems in Information Technology for secondary school students. The relevance of the chosen topic is due to the rapid development of network technologies, which have covered almost all spheres of life of a modern man in the context of globalization.

These processes formed the basis for the development of an open information society, with its inherent network way of interaction between people in all areas of their activities. The school, especially computer science lessons, is the first step in laying the foundations of the information society, understanding the processes that take place and changing especially fast, and is designed to change the vector of students' opinions on the use of network technologies in everyday life and choosing a future profession. The most relevant and highly paid professions today are professions in the field of Information Technology technologies.

The main aspects of the work of a modern teacher of Information Technology in general secondary education institutions are examined in this work on the use of network technologies of open systems in education, an analysis of conceptual definitions research, analyzed the psychological and pedagogical principles and substantiated the methods of using network technologies in the educational process of general secondary

education, reviewed the means and resources for teaching computer science in secondary comprehensive schools.

The practical significance of the obtained research results is that: the place of network technologies in the educational process in secondary comprehensive schools institutions is investigated; the results of the diploma research can be used in the preparation of computer science teachers for the lessons, in particular in high school, taking into account all the didactic features; results and conclusions deepen knowledge on the research topic, found application in the study of topics: cloud technology, web browser, instant messaging programs, Internet services, computer networks, information technology; will help to trace in detail the effectiveness of the application of the topic of this study in interdisciplinary links, stages of preparation for the teacher's lesson and effective communication between teachers and students during Information Technology lessons.

Key words: computer science education, secondary comprehensive schools, open systems network technologies, information society.

ВСТУП

Актуальність. Процеси світової глобалізації охопили практично усі сфери людської діяльності: економіку, культуру, інформаційний простір, технології та управління і багато інших. Це дало змогу говорити про розвиток відкритого інформаційного суспільства, з притаманним йому мережевим способом взаємодії між людьми в усіх напрямках їх діяльності. Результатом цього процесу виявилось, наприклад, створення віртуальних компаній, дистанційного навчання, поява засобів масової інформації нового типу, розвиток електронної комерції, виникнення «персоніфікованої реклами», поліпшення соціальної адаптації інвалідів, завдяки можливості працювати, не виходячи з власної домівки, та багато іншого. Щоб скористатися результатами, які надає відкрите інформаційне суспільство, необхідно бути членом інформаційної мережі, мати відповідну інфраструктуру і сучасні засоби комунікації. Користувачі мережі повинні бути обізнаними в цій сфері, яка для більшості непрофесіоналів є новою.

Людство неминуче вступило в інформаційну епоху. Фахівці вважають, що у світі розпочалося сторіччя інформатизації. У глобальному розумінні в процесі формування самодостатнього суспільства значна роль належить інформації, освіті та формуванню практичних навичок. Не стоїть осторонь цього процесу й наша держава, де останніми роками питанням інформатизації суспільства приділяється особлива увага.

Розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження новітніх цифрових технологій у всі сфери суспільного життя нині є одним із пріоритетів держави. У контексті реалізації державної політики і стратегії побудови сучасного інформаційного суспільства здійснюється інформатизація освітньої галузі. На державному рівні впровадження інформаційних технологій, зокрема мережевих технологій визначено пріоритетом розвитку освіти, значні зусилля спрямовано на

створення системи освіти, орієнтованої на використання сучасних технологій у формуванні всебічно розвиненої особистості.

В офіційних документах інформатизація визначається як сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі розробки, розвитку та використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та цифрових технологій, що побудовані на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, упровадження комп'ютеризованих методів навчання.

Одним із пріоритетних напрямків інформатизації суспільства стає процес інформатизації освіти, який передбачає використання можливостей новітніх технологій, методів та засобів інформатики для реалізації ідей розвиваючого навчання, інтенсифікації усіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності і якості, підготовку студентів до комфортного (як в психологічному, так і в практичному відношенні) життя в умовах інформатизації суспільства.

Теоретичні основи використання мережевих технологій відкритих систем під час навчання інформатики досліджували Биков В., Коновалов В., Веліхновська А., Словінська Ю., Рубльова Н., Шишкіна М., Смаль Р., Стрюк А. Детально розкрили суть поняття мережевих технологій, психолого–дидактичні особливості впровадження мережевих технологій у навчальний процес.

Роботи таких авторів, як Бобровська О., Комок І., Божук Н., Голодюк Л., Данилюк О., Кондратюк Т., Слободянюк О., Проботюк О. допомогли комплексно опрацювати методичний аспект у вивченні питання використання мережевих технологій у навчанні інформатики.

Об'єктом дослідження є мережеві технології сучасного навчального процесу на уроках інформатики.

Предметом є особливості навчання учнів за допомогою мережевих технологій відкритих систем на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти.

Мета дослідження полягає у характеристиці теоретичних та практичних аспектів використання мережевих технологій відкритих систем на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти. Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

- розкрити теоретичні засади понятійного апарату мережевих технологій відкритих систем;
- проаналізувати психолого–дидактичні особливості використання мережевих технологій відкритих систем на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти;
- ознайомитись та проаналізувати досвід роботи сучасного вчителя на уроках інформатики з мережевими технологіями відкритих систем у закладі загальної середньої освіти;
- визначити особливості форм організації навчальної діяльності під час вивчення мережевих технологій відкритих систем на уроках інформатики;
- описати основні характеристики мережевого ресурсу Google у навчанні інформатики учнів та перевірити їхньої успішності;
- перевірити психолого-педагогічний вплив на вивчення інформатики мережевих технологій відкритих систем у закладах загальної середньої освіти.

Під час вирішення визначених завдань використовувались такі **методи** дослідження:

1. Теоретичний: збір, синтез, та узагальнення літератури для обґрунтування теоретичної частини досліджень.
2. Метод порівняльного аналізу для порівняння різних видів мережевих технологій, форм навчання мережим технологіям на уроках інформатики.
3. Метод спостереження в умовах вивчення передового педагогічного досвіду щодо навчання мережевих технологій.
4. Моделювання – для формування висновків про тенденції використання мережевих технологій на уроках інформатики та їх доцільності у навчальному процесі.
5. Метод узагальнення опрацьованої літератури, матеріалу та практичного досвіду допоміг виокремити переваги використання мережевих технологій відкритих систем у навчальному процесі.

Наукова новизна. У дипломній роботі систематизовано теоретичне підґрунтя про мережеві технології відкритих систем в навчальному процесі у поєднанні з пошуком найбільш доцільних форм навчання цим технологій з вивченням досвіду сучасного вчителя та визначено найефективніші інструменти навчання інформатики учнів закладів загальної середньої освіти з використанням популярних та практичних хмарних технологій для досягнення результативності у навчанні.

Практичне значення: полягає в аналізі й порівнянні інформаційно–комунікаційних технологій у навчанні учнів інформатики та ефективності використання вивчених форм роботи та подачі матеріалу. Результати дипломного дослідження можуть бути використані у підготовці вчителів інформатики до уроків, зокрема у старшій школі. Теоретичні та практичні розробки наукового дослідження можуть бути використані у процесі перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників освіти. Запропонована систематизація матеріалу допоможе детально вивчити ефективність застосування матеріалів даного

дослідження у міжпредметних зв'язках, під час підготовки до уроку вчителя та ефективної комунікації педагога з учнями на уроках інформатики.

Апробація результатів дослідження: на основі систематизації та узагальнення матеріалу брала участь у VI Всеукраїнській науково–практичній інтернет-конференції молодих учених та студентів «Новітні інформаційно–комунікаційні технології в освіті» у м. Полтава і підготувала статтю «Особливості використання мережевих технологій в організації дистанційного навчання учнів з інформатики». Статтю «Сучасні методи навчання учнів інформатиці з використанням мережевих технологій» було опубліковано у науково–популярному Альманалі «Математика та інформатика навколо нас». Протягом 2019-2020 років результати дипломної роботи впроваджувались в навчальний процес Комунального закладу загальної середньої освіти I-III ступенів № 9 Вінницької міської ради. На основі матеріалів дипломної роботи було проведено практичне заняття з учнями при вивченні хмарних середовищ, що є основою мережевих технологій відкритих систем.

У відповідності до поставленої мети та завдань дослідження, визначено структуру роботи. Вона складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків.

Список публікацій здобувача за темою дослідження:

1. Павлова А.Д., Соя О.М. Особливості використання мережевих технологій в організації дистанційного навчання учнів з інформатики. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матеріали VI Всеукр. наук.–практ. інтернет-конф. молодих учених та студентів (м. Полтава, 18–19 листопада 2020 року)*. Полтава, 2020. С. 25–26.
2. Павлова А.Д. Сучасні методи навчання учнів інформатиці з використанням мережевих технологій. *Науково-популярний Альманах «Математика та інформатика навколо нас»*. 2020. Випуск 4. С. 100–106.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беззубченкова Т.С. Методичні аспекти застосування інформаційно – комунікаційних технологій в процесі вивчення шкільних дисциплін// Актуальні питання сучасної інформації. Тези доповідей Всеукраїнської науково - практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці». – Житомир, 10-11 листопада 2016 році. – с. 152 – 155. Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>
2. Безкровна І.М. Соціально – психологічні особливості спілкування підлітків у мережі Інтернет// Інформаційно-комунікаційні технології навчання: психолого-педагогічні та дидактичні аспекти впровадження : матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції, Кіровоград, 13 квітня 2011 р. / Упоряд. Л.Голодюк. – Кіровоград, 2011. – с. 5 – 9. – Режим доступу: <http://timso.koippo.kr.ua/blogs/index.php/Internet-konferencia/>
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти [Текст]: монографія / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
4. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В.Ю.Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 8 – 23.
5. Биков В.Ю. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті – імператив її модернізації // Національна доповідь розвитку освіти України, 2011. – С. 118-124.
6. Бобровська О.В. Мультимедійні технології: стан та перспективи розвитку// Актуальні питання сучасної інформації. Тези доповідей Всеукраїнської науково - практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці». – Житомир, 10-11 листопада 2016 році. – с. 89 – 82. Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>

7. Божук Н.І., Барна О.В. Упровадження змішаного навчання у профільному навчанні інформатики// Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної Інтернетконференції (м. Тернопіль, 7–8 листопада, 2019), - с. 143 – 145.
8. Буров О. Ю., Камишин В. В., Поліхун Н. І., Ашерев А. Т. Б 91 Технології використання мережевих ресурсів для підготовки молоді до дослідницької діяльності: Монографія / О. Ю. Буров, В. В. Камишин, Н. І. Поліхун, А. Т. Ашерев; За ред. О. Ю. Бурава. – К.: ТОВ «Інформаційні системи». – 2012. – 416 с.
9. Буртовий С.В. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oin.in.ua/osvitni-hmarymicrosoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyschanavchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej/>
10. Веліховська А. Б. Теоретичні та методичні засади застосування сучасних мережевих технологій у системі післядипломної педагогічної освіти [Текст] / А. Б. Веліховська// Інформаційні технології в освіті. – 2012. – № 13. – С. 184–190.
11. Висоцька О. Є. Відкрита освіта як чинник випереджаючого розвитку суспільства / О. Є. Висоцька// Веб-кафедра менеджменту освіти та психології. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://virtkafedra.ucoz.-ua/el_gurnal/pages.pdf.
12. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.
13. Голодюк Л.С. Дистанційне навчання у загальноосвітньому навчальному закладі: теоретичні аспекти// Інформаційно-комунікаційні технології

- навчання: психолого-педагогічні та дидактичні аспекти впровадження : матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції, Кіровоград, 13 квітня 2011 р. / Упоряд. Л.Голодюк. – Кіровоград, 2011. – с. 71 - 73. – Режим доступу: <http://timso.koippo.kr.ua/blogs/index.php/Internet-konferencia>
14. Гриценко Валерій, Юстик Ірина. Використання сервісу Google Classroom для управління освітніми процесами [Електронний ресурс]/ Валерій Гриценко, Ірина Юстик. – 2015. Режим доступа: <http://www.kspu.kr.ua/ua/ntmd/konferentsiy/2015-10-06-06-17-54/sektsiia-4/3930-vykorystannya-servis-u-google-classroom-dlya-upravlinnya-osvitnimy-protsesamy>
15. Данилюк О.А. Особливості використання хмарних технологій у навчальному процесі. Режим доступу: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=5241
16. Жалдак М.І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим// Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2013. – №1. С.10-18.
17. Інтерактивні вправи на уроках інформатики// <https://sites.google.com/site/ladizinskazosi/skilni-predmeti-1/informati/interaktivni-vpravi-na-urokah-informatiki>
18. Каштан Н.Б. Використання хмарних технологій в освітньому процесі сучасного навчального закладу / Н.Б. Каштан // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. – 2016. – Вип. 13(2). – С. 135- 137.
19. Комок І. В. Інноваційні технології навчання на уроках інформатики. [Електронний ресурс] / Ірина Вікторівна Комок – Режим доступу до ресурсу: https://osvita.ua/doc/files/news/132/13200/innovaciuni_tehnolo.doc

20. Кондратюк Т. В. Впровадження хмарних технологій при вивченні інформатики в сучасній школі [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://kondratyukt.blogspot.com/p/blog-page_19.html.
21. Коновал В.О. Мережеві технології у сучасних умовах суспільного розвитку: філософські концепції// Державне управління. Інвестиції: практика та досвід. – 2019. – № 2. – С. 134 – 139.
22. Лапінський В. В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання / В. В. Лапінський// Нові технології навчання : наук.-метод. зб. Спецвипуск. – 2004. – С. 104 – 107.
23. Лукашевська Л.І., Носенко Т.І. Самоорганізація майбутніх педагогів і Інтернеті за професійними інтересами / Професійна 183 адаптація молодого вчителя в умовах змін ціннісної парадигми суспільства : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / К.: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2010. -54 с.
24. Музиченко С.В. Принципи використання інформаційних технологій у навчальному процесі// Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – Вип.3. – Бердянськ: БДПУ, 2017. – 300 с. Режим доступу: <http://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2018/01/7-1.pdf>
25. Положення про дистанційне навчання (Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України 21.01.2004 № 40) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#n18>
26. Проботюк О. Д. Використання інформаційно – комп'ютерних та мультимедійних технологій у навчально - виховноу процесі в умовах інноваційного освітнього середовища// Актуальні питання сучасної інформації. Тези доповідей Всеукраїнської науково - практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в

- освіті та науці». – Житомир, 10-11 листопада 2016 році. – с. 86 – 89.
Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>
27. Прохорова О.В. Хмарні технології в науково-дослідній діяльності магістрів педагогічних університетів / О.В. Прохорова // Педагогічний процес: теорія і практика. – 2013. – Вип. 4. – С. 170-178. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pptp_2013_4_20
28. Рамський Ю.С. Інформаційне суспільство. Інформатизація освіти // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: [зб. наук. праць / Редрада]. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – № 7 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ii.npu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=section&id=11&Itemid=64&lang=uk
29. Рубльова Н.О. Використання інформаційних мережевих технологій для професійного розвитку педагогів// Педагогічний пошук. Методичні публікації. Модернізація освіти. Наука і практика. – 2018 - № 2(98). – с. 37 – 42. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org>
30. Слободяник О.В. Використання Google сервісів для контролю самостійної роботи учнів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://phm.kspu.kr.ua/ojs/index.php/NZPMFMTO/article/viewFile/345/33394>
31. Словінська Ю. А. Деякі особливості підготовки вчителів інформатики до створення та використання педагогічних програмних засобів навчання//Актуальні питання сучасної інформації. Тези доповідей Всеукраїнської науково - практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці». – Житомир, 10-11 листопада 2016 році. – с. 77 - 81. Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>
32. Словінська Ю. А. Деякі особливості підготовки учителів інформатики до створення та використання педагогічних програмних засобів навчання// Актуальні питання сучасної інформації. Тези доповідей Всеукраїнської

- науково - практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці». – Житомир, 10-11 листопада 2016 році. – с. 77 - 81. Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua>
33. Смаль Р.А. Використання хмарних технологій в навчальному процесі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.calameo.com/read/0051436721611e6750f8b>
34. Стрюк А. М. Методичні аспекти застосування хмарно орієнтованих засобів у підготовці фахівців з інформаційних технологій / А. М. Стрюк, М. І. Стрюк // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – ISSN 2309-1460 Т. XII (2014) Новітні комп'ютерні технології спецвипуск «Хмарні технології навчання» 260 Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 145-146.
35. Таровик О.І. Психолого-педагогічні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті// Інформаційно-комунікаційні технології навчання: психолого-педагогічні та дидактичні аспекти впровадження : матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції, Кіровоград, 13 квітня 2011 р. / Упоряд. Л.Голодюк. – Кіровоград, 2011. – 81 с. – Режим доступу: <http://timso.koippo.kr.ua/blogs/index.php/Internet-konferencia/>
36. Урок інформатики. Типи уроків. Форми організації уроку інформатики// <https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/>
37. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання засобів ІКТ / М. П. Шишкіна, О. М. Спірін, Ю. Г. Запорожченко// Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1 (27). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>

38. Що таке дистанційна освіта: як вона працює? [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.vsemisto.info/osvita/2355-sho-take-vysha-osvita-jakvona-prazjuje>.