

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національна академія педагогічних наук України  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання  
Черкаський державний технологічний університет  
Криворізький національний університет

# **ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

*Матеріали Всеукраїнського  
науково-методичного Інтернет-семінару*

**21 грудня 2012 року**

**Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків**

**Хмарні технології в освіті** : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 173 с.

Матеріали семінару висвітлюють питання, пов'язані з тенденціями розвитку хмарних технологій, розробки віртуальних навчальних середовищ, програмним забезпеченням хмарного середовища, безпеки хмарних технологій, соціальними мережами, засобами Web 2.0, хмарними технологіями мобільного навчання, застосуванням хмарних технологій у відкритій освіті, вищих навчальних закладах, початковій школі, професійно-технічній освіті, профорієнтаційній роботі, післядипломній освіті, сертифікації фахівців. Значну увагу приділено хмарним сервісам Google та Microsoft, наведено приклади застосування хмарних засобів навчання фундаментальних дисциплін.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників.

Редакційна колегія:

*В. Ю. Биков*, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПНУ  
*М. І. Жалдак*, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПНУ  
*В. М. Кухаренко*, кандидат технічних наук, професор  
*Н. В. Моїсєнко*, кандидат фізико-математичних наук, доцент  
*О. П. Поліщук*, кандидат технічних наук, доцент, ст. наук. співробітник  
*С. О. Семеріков*, доктор педагогічних наук, професор  
*О. М. Спирін*, доктор педагогічних наук, професор  
*М. І. Стрюк*, кандидат історичних наук, доцент  
*І. О. Теплицький*, кандидат педагогічних наук, доцент (гол. редактор)  
*Ю. В. Триус*, доктор педагогічних наук, професор  
*М. П. Шишкіна*, кандидат філософських наук, ст. наук. співробітник

Рецензенти:

*Н. П. Волкова* – д. пед. н., проф., зав. каф. загальної та соціальної педагогіки Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля  
*В. М. Соловійов* – д. ф.-м. н., проф., зав. каф. економічної кібернетики Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького

*Друкується згідно з рішенням ученої ради Криворізького металургійного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет», протокол №5 від 17 грудня 2012 р.*

## НАБЛИЖЕНА МОДЕЛЬ ПРИВАТНОЇ ХМАРИ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

В. М. Михалевич<sup>α</sup>, О. М. Хошаба<sup>β</sup>, М. В. Чухно<sup>γ</sup>  
м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет  
<sup>α</sup> vmykhal@gmail.com  
<sup>β</sup> khoshaba@mail.ru  
<sup>γ</sup> chuhno.mv@gmail.com

Незважаючи на те, що забезпеченість засобами ІКТ системи освіти України стрімко зростає за останнє десятиліття, проте невеликим є відсоток викладачів вищої математики у технічних вузах, які націлені на повне використання можливостей, що надаються сучасними комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання. Це зумовлено тим, що значна частина викладачів просто не розуміє, яким чином ІКТ можуть підвищити ефективність викладання. В значній мірі це відноситься і до впровадження інноваційних методик навчання на основі хмарних технологій.

За оцінками експертів, надзвичайно перспективним на сьогодні є напрям інформатизації освіти, що полягає в реалізації технологій хмарних обчислень (ХО). В. Ю. Биков зазначає, що ХО звичайно відносять до технологій розподіленої обробки даних, в якій ресурси комп'ютерних систем надаються користувачеві як Інтернет- або інтранет-сервіс. Національним інститутом стандартів і технологій США (NIST) визначено моделі розгортання та обслуговування хмарних обчислень, а також зафіксовано їх обов'язкові характеристики.

Одна з суттєвих перешкод на шляху впровадження технологій хмарних обчислень (ТХО) полягає не тільки в недостатньо високому рівні ІК-компетентностей викладацького складу та відсутності відповідного науково-методичного забезпечення, а в першу чергу у відсутності чіткого уявлення про можливі педагогічні моделі застосування переваг подібних технологій з метою підвищення ефективності викладання вищої математики у навчальному процесі вищих технічних навчальних закладах освіти.

Тому доцільним є розробка моделей навчання, які або мають деякі елементи технології ХО, або є їх певними наближеннями. Одна з основних переваг таких моделей навчання полягає у тому, що їх можна реалізувати та апробувати вже сьогодні. Однією з таких моделей є організація занять студентів з вищої математики у звичайних аудиторіях із застосуванням технології ХО шляхом створення мобільного серверу викладача, що забезпечує багатокористувацький доступ до методичних матеріалів та обмін даними між користувачами приватної хмари.

## ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

<b>А</b>					
О. В. Адаменко	143		Ю. Г. Запорожченко		57
Е. С. Андропова	43		Н. М. Захарченко		118
А. Б. Андруховський	60		Г. Г. Злобін		45
Т. Л. Архипова	72		<b>И</b>		
<b>Б</b>			В. А. Иващенко		141
Олександр В. Бабич	102		<b>К</b>		
Олена В. Бабич	102		М. Ю. Кадемія		66
І. Д. Баранчук	35		С. В. Каплун		87
С. В. Бас	121		В. М. Качан		31
І. В. Бірілло	93		Н. М. Кіяновська		129
Т. В. Бодненко	149		М. А. Кислова		133
Л. В. Брескіна	109		Д. В. Клименко		104
О. С. Бузян	48		В. М. Кобися		66
<b>В</b>			А. Ю. Кожемякин		70
Д. Є. Ванькевич	45		О. С. Козлова		123
А. І. Вовк	91		В. П. Козырєнко		112
Т. В. Волкова	79		В. О. Компанієць		50
<b>Г</b>			Т. Г. Крамаренко		106, 119
К. І. Галасун	18		В. М. Кухаренко		55
А. В. Гірник	91		<b>Л</b>		
Л. І. Гладка	107		Д. С. Лазаренко		138
В. Г. Григорович	22		В. В. Лазорик		150
В. Г. Гриценко	29, 31, 107		И. В. Левыкин		43
Ю. В. Грицук	68		О. А. Лисенко		123
О. Д. Гуменний	79		А. В. Литвин		114
<b>Д</b>			В. А. Литвин		97
Д. Г. Дель	50		О. Г. Литвин		116
В. Б. Дем'яненко	84		Ю. С. Логвиненко		119
О. І. Денисенко	136		Р. Ю. Лопаткин		141
О. О. Доброштан	125		<b>М</b>		
Ю. О. Дорошенко	93		Є. В. Магер		20
<b>Є</b>			Г. Ю. Маклаков		23
Ю. В. Єчкало	140		К. О. Маковоз		53
<b>Ж</b>			З. З. Малинина		12
Т. І. Жиленко	118		Л. А. Манжос		89
<b>З</b>			Є. С. Маркова		77
Т. В. Зайцева	72		Н. Є. Мартакова		41
			Э. Ф. Матвеева		16
			О. В. Мацейко		81

О. В. Мерзликін	134
В. М. Михалевич	117
В. С. Мкртчян	14, 16
Є. О. Модло	39
М. В. Моїсеєнко	10
Н. В. Моїсеєнко	10
Ю. П. Москалева	63

## Н

Д. Г. Нарышкин	154
----------------	-----

## О

Ю. Б. Олевська	104
В. І. Олевський	104
Т. О. Олійник	27

## П

Л. Ф. Панченко	143
Я. І. Плаксій	101
О. П. Поліщук	142

## Р

Н. В. Рашевська	127
Д. М. Регета	111
Ю. Я. Рубан	91
Ф. В. Рудь	20

## С

М. І. Садовий	83
С. Н. Сейтвелиєва	89
З. С. Сейдаметова	63
С. О. Семеріков	142
Є. Є. Сидоренков	104
Г. І. Скороход	25
К. І. Словак	131
О. О. Смагіна	73
Н. В. Сороко	95
С. І. Сохіна	12
А. М. Стрюк	145
М. І. Стрюк	145

## Т

І. В. Тарасов	40
А. Д. Тевяшев	116
В. А. Темненко	63
І. О. Теплицький	142

О. І. Теплицький	33
Б. Л. Ткаченко	20
І. А. Ткаченко	135
О. Д. Трегуб	152
Ю. В. Триус	18, 20, 147
В. В. Ткачук	54
В. К. Толстых	70
О. М. Трифонова	48, 83
О. М. Туравініна	9

## У

В. О. Удовенко	62
----------------	----

## Ф

В. В. Фіалковський	20
В. М. Франчук	99
Н. П. Франчук	37

## Х

Н. А. Хараджян	46
О. В. Харченко	149
О. М. Хошаба	117

## Ц

В. І. Цоцко	136
-------------	-----

## Ч

В. М. Чернов	150
О. В. Чорна	3
О. О. Чудак	52
М. В. Чухно	117

## Ш

В. Ю. Шадхін	50
О. Н. Шевченко	12
О. І. Шиман	75
М. А. Шиненко	95
М. П. Шишкіна	7
Н. І. Шиян	14
С. В. Шокалюк	106

Мацейко Ольга Володимирівна, аспірант відділу природничо-математичних дисциплін Львівського науково-практичного центру професійно-технічної освіти НАПН України (*використання електронних навчально-методичних комплексів у професійній підготовці робітників*)

Мерзликін Олександр Володимирович, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (*Інтернет-орієнтовані технології навчальних досліджень з фізики*)

Михалевич Володимир Маркусович, д. т. н., професор, завідувач кафедри вищої математики Вінницького національного технічного університету (*математичне моделювання накопичення пошкоджень в матеріалах та граничного стану, інформаційні технології викладання математично спрямованих дисциплін на основі системи символічної математики Maple*)

Мкртчян Вардан Суренович, д. т. н., професор, ректор Інтернет-університету управління та інформаційно-комунікаційних технологій (*віртуальна інформатика, хмарні сервіси, створення людино-аватар орієнтованого інтерфейсу віртуального моделювання нового покоління*)

Модло Євгеній Олександрович, старший викладач кафедри комп'ютерних систем автоматизованого управління електроприводом Криворізького національного університету (*хмарні технології навчання, комп'ютерне моделювання*)

Моїсеєнко Михайло Вікторович, старший викладач кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького національного університету (*програмування, моделювання фізичних систем*)

Моїсеєнко Наталя Володимирівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького національного університету (*програмування, моделювання, комп'ютерна графіка, криптографія*)

Москальова Юлія Петрівна, к. ф.-м. н., доцент Кримського інженерно-педагогічного університету (*розробка програмного забезпечення*)

Наришкін Дмитро Григорович, к. х. н., доцент, доцент Національного дослідницького університету «Московський енергетичний інститут» (*хімічна кінетика і термодинаміка, освітні технології*)

Олевська Юлія Борисівна, к. ф.-м. н., асистент кафедри вищої математики Національного гірничого університету (*інформатизація освіти, спектральна теорія лінійних операторів*)

Олевський Віктор Ісаакович, к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних технологій та вищої математики Українського державного хіміко-технологічного університету (*інформаційні технології, математичні методи нелінійної механіки*)

Олійник Тетяна Олексіївна, к. пед. н., доцент, професор кафедри інформаційних технологій Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (*критичне мислення, інноваційні педагогічні технології, ІКТ в освіті, дистанційне навчання*)

Трегуб Ольга Дмитрівна, завідувач лабораторії, аспірант кафедри інформаційних систем і технологій Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (*методика застосування технологій проблемного навчання у інформатичній підготовці вчителів технологій*)

Триус Юрій Васильович, д. пед. н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій Черкаського державного технологічного університету (*теорія і методика навчання інформатики, ІКТ в освіті та наукових дослідженнях, технології дистанційного навчання, комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*)

Трифоновна Олена Михайлівна, к. пед. н., старший викладач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (*проблеми викладання фізики в загальноосвітній та вищій школі*)

Туравініна Оксана Миколаївна, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж Криворізького національного університету

Удовенко Валерій Олександрович, к. т. н., доцент, доцент Криворізького національного університету (*економіко-математичні методи*)

Фіалковський Володимир Васильович, студент Черкаського державного технологічного університету (*ІКТ в економіці та бізнесі*)

Франчук Василь Михайлович, к. пед. н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (*Адміністрування навчальних веб-орієнтованих систем*)

Франчук Наталія Петрівна, завідувача лабораторіями кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (*методика викладання інформатики, комп'ютерний переклад*)

Хараджян Наталя Анатоліївна, к. пед. н., доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького національного університету (*комп'ютерне моделювання різних явищ*)

Харченко Олег Вячеславович, старший викладач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (*інформаційні технології в наукових дослідженнях*)

Хошаба Олександр Мирославович, к. т. н., доцент, доцент кафедри захисту інформації Вінницького національного технічного університету (*сучасні інформаційні технології, системне адміністрування*)

Цоцко Віталій Іванович, старший викладач кафедри фізики і матеріалознавства Дніпропетровського державного аграрного університету (*металлофізика, біофізика*)

Чернов Володимир Макарович, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем Чернівецького торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету (*проектування баз даних, захист інформації*)

Чорна Ольга Володимирівна, старший викладач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін Криворізького національного університету

Чудак Олександр Олександрович, студент Криворізького національного університету

Чухно Михайло Васильович, аспірант кафедри вищої математики Вінницького національного технічного університету (*інноваційні технології в освіті, системи комп'ютерної математики, ІКТ в освіті, ООП, системне адміністрування*)

Шадхін Володимир Юхимович, к. т. н., доцент, директор НДІ Черкаського державного технологічного університету (*мережеві технології, хмарні обчислення*)

Шевченко Ольга Миколаївна, к. х. н., доцент, доцент кафедри прикладної екології і хімії Донбаської національної академії будівництва і архітектури (*загальна хімія*)

Шиман Олександра Іванівна, к. пед. н., доцент, доцент кафедри початкового навчання Бердянського державного педагогічного університету (*інформатизація дошкільної та початкової ланки*)

Шиненко Микола Андрійович, науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (*інновації у комп'ютерних технологіях*)

Шишкіна Марія Павлівна, к. філос. н., провідний науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (*електронне навчання, дистанційне навчання, хмарні освітні сервіси, ІКТ-платформи електронного навчання у вищій освіті*)

Шиян Надія Іванівна, д. пед. н., професор, проректор з наукової роботи Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (*інформаційні технології в освіті*)

Шокалюк Світлана Вікторівна, к. пед. н., доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького національного університету (*теорія та методика навчання інформатики, комп'ютерна математика, технології хмарних обчислень*)

## Зміст

<b>I. Тенденції розвитку хмарних технологій .....</b>	<b>3</b>
<i>О. В. Чорна.</i> Використання циклу надочікувань для виявлення тенденцій розвитку хмарних технологій.....	3
<i>М. П. Шишкіна.</i> Сучасні тенденції формування і розвитку науково-освітнього середовища вищого навчального закладу .....	7
<i>О. М. Туравініна.</i> Хмарні технології навчання у системі інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення.....	9
<i>М. В. Моїсеєнко, Н. В. Моїсеєнко.</i> Інтеграція освіти, науки та промисловості на основі хмарних технологій: світовий досвід.....	10
<i>С. І. Сохіна, З. З. Малинина, О. Н. Шевченко.</i> Перспективи применения облачных технологий в вузе .....	12
<b>II. Створення віртуального навчального середовища .....</b>	<b>14</b>
<i>В. С. Мкртчян, Н. И. Шиян.</i> Об образовательной среде облачной платформы управления и моделирования переменной структуры в скользящем режиме .....	14
<i>Э. Ф. Матвеева, В. С. Мкртчян.</i> Виртуальное образование – инновационное средство самообразования будущего учителя .....	16
<i>К. І. Галасун, Ю. В. Триус.</i> Про створення інформаційної логістичної системи ВНЗ на основі хмарних технологій .....	18
<i>Є. В. Магер, Ф. В. Рудь, Б. Л. Ткаченко, В. В. Фіалковський, Ю. В. Триус.</i> Розробка ІТ-проекту «Логістика» на основі хмарних технологій.....	20
<i>В. Г. Григорович.</i> Використання хмарних обчислень в організації інтелектуальних освітніх систем .....	22
<i>Г. Ю. Маклаков.</i> Использование облачных вычислений в виртуальной учебной среде подготовки авиационных специалистов.....	23
<b>III. Соціальні мережі .....</b>	<b>25</b>
<i>Г. И. Скороход.</i> Социальная сеть преподавателей учебной дисциплины.....	25
<i>Т. О. Олійник.</i> Шляхи ефективної організації самостійної роботи студентів ВНЗ .....	27
<i>В. Г. Гриценко.</i> Формування навчального середовища з використанням соціальних хмарних сервісів .....	29
<i>В. М. Качан, В. Г. Гриценко.</i> Перспективи використання соціальних мереж в освіті .....	31
<b>IV. Засоби Web 2.0.....</b>	<b>33</b>
<i>О. І. Теплицький.</i> Хмарні засоби навчання об'єктно-орієнтованого моделювання .....	33

<i>Я. І. Плаксії. Організація навчального процесу засобами Диска Google у Вінницькій ІТ-Академії</i> .....	101
<i>Олександр В. Бабич, Олена В. Бабич. Використання хмарних сервісів Google для забезпечення діяльності навчального закладу</i> .....	102
<i>Ю. Б. Олевська, В. І. Олевський, Є. Є. Сидоренков, Д. В. Клименко. Побудова мережевих продуктів для шкільної освіти на основі хмарних технологій</i> .....	104
<i>Т. Г. Крамаренко, С. В. Шокалюк. Використання хмарних сервісів у ході тренінгів за програмою Intel «Навчання для майбутнього»</i> .....	106
<i>Л. І. Гладка, В. Г. Гриценко. Концепція формування навчального середовища на базі хмарних сервісів Google Apps for Education</i> .....	107
<i>Л. В. Брескіна. Використання сервісу Академія Google при формуванні інформатичних компетентностей майбутніх учителів</i> .....	109
<b>XVI. Хмарні сервіси Microsoft</b> .....	<b>111</b>
<i>Д. М. Регета. Хмарна платформа Windows Azure</i> .....	111
<i>В. П. Козыренко. Облачные решения в развитии информационного обеспечения учебного заведения</i> .....	112
<i>А. В. Литвин. Освітні можливості новітніх технологій Microsoft</i> .....	114
<b>XVII. Хмарні засоби навчання математичних дисциплін</b> .....	<b>116</b>
<i>А. Д. Тевяшев, О. Г. Литвин. Досвід використання хмарних технологій у навчанні математичних дисциплін</i> .....	116
<i>В. М. Михалевич, О. М. Хошаба, М. В. Чухно. Наближена модель приватної хмари у навчанні вищої математики</i> .....	117
<i>Т. І. Жиленко, Н. М. Захарченко. Застосування хмарних технологій при вивченні вищої математики</i> .....	118
<i>Т. Г. Крамаренко, Ю. С. Логвиненко. Використання проекту Wolfram Alpha у навчанні майбутніх вчителів математики</i> .....	119
<i>С. В. Бас. Wolfram Alpha – хмарно-орієнтований сервіс навчання математики</i> .....	121
<i>О. А. Лисенко, Є. К. Козлова. Можливості використання хмарних технологій в інтерактивних електронних курсах</i> .....	123
<i>О. О. Доброштан. Упровадження технологій хмарних обчислень у навчальний процес вищих морських навчальних закладів</i> .....	125
<i>Н. В. Рашевська. Хмарні обчислення у навчанні вищої математики в технічних університетах</i> .....	127
<i>Н. М. Кіяновська. Хмарно орієнтовані засоби навчання вищої математики майбутніх інженерів: досвід США</i> .....	129
<i>К. І. Словак. Мобільні математичні середовища як засіб хмарних технологій</i> .....	131
<i>М. А. Кислова. Використання хмарних технологій в навчанні вищої математики</i> .....	133

Наукове видання

**Хмарні технології в освіті**

Матеріали Всеукраїнського  
науково-методичного Інтернет-семінару

Підп. до друку 24.12.2012  
Папір офсетний №1  
Ум. друк. арк. 9,1

Формат 80×84 1/16  
Зам. №2-2412  
Тираж 150 прим.

Жовтнева районна друкарня  
50014, м. Кривий Ріг, вул. Електрична, 5  
Тел. (0564) 407-29-02

---

E-mail: [semerikov@gmail.com](mailto:semerikov@gmail.com)