

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК



## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ


### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра  
спеціальності 122 Комп'ютерні науки,  
освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

**Укладач:** Пшенична О.С., доцент, к. пед. н., доцент кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 01 від «28» серпня 2018 р.  
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

  
(підпис) С.Ю. Борю  
(ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою  
факультету математичного  
Протокол № 01 від «03» вересня 2018 р.  
Голова науково-методичної ради  
факультету

  
(підпис) О.С. Пшенична  
(ініціали, прізвище)

2018 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти,	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 12 – Інформаційні технології	За вибором студента	
Розділів – 2	Спеціальність 122 – Комп’ютерні науки	Цикл дисциплін професійної підготовки	
Загальна кількість годин – 150		Освітньо-професійна програма Комп’ютерні науки	<b>Рік підготовки:</b>
	2-й		2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год; самостійної роботи студента – 9,6 год.	Рівень вищої освіти: <b>магістерський</b>	<b>Лекції</b>	
		22 год.	6 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		22 год.	6 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		106 год.	138 год.
		<b>Вид підсумкового контролю:</b> залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення студентами дисципліни «Хмарні технології у вищій школі» є ознайомлення з основними поняттями хмарних технологій, методами і принципами їх будови та загальним оглядом їх основних видів, засвоєння системи знань з методології функціонування хмарних сервісів, набуття здатності (компетенцій) ефективно реалізовувати теоретичні знання в освітньому процесі.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Хмарні технології у вищій школі» є:

- засвоєння основних характеристик та функціональних можливостей хмарних сервісів;
- набуття теоретичних знань із хмарних технологій та принципів хмарних обчислень;
- вивчення основних напрямів використання хмарних технологій в освітньому процесі;
- набуття вмінь свідомого використання хмарних технологій в освітньому процесі.

Згідно з вимогами освітньої-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

**Знати:**

- мережні і хмарних технологій;
- особливості застосування хмарних технологій в освітньому процесі;
- інноваційних технологій навчання на основі використання хмарних технологій.

**Вміти:**

- використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки педагогічних програмних засобів за допомогою хмарних технологій;
- здійснювати пошук методів вирішення проблем освітнього процесу;
- застосовувати хмарні технології для підвищення ефективності професійної діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

**ІК:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

**ЗК9:** Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації з різних джерел;

**СК5:** Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах;

**СК6:** Здатність до розробки мережного програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж;

**СК8:** Здатність до використання інноваційних методів і сучасних засобів навчання інформатиці.

**Міждисциплінарні зв'язки**

Дисципліна «Хмарні технології у вищій школі» базується на дисциплінах «Педагогіка і психологія» та «Методика викладання математики та інформатики», які вивчалися на бакалаврському рівні вищої освіти і є необхідною основою для вивчення цієї дисципліни. Також ця дисципліна пов'язана з курсами «Методика викладання інформатики з основами лекторської майстерності», «Інформаційні технології у вищій школі», «Інформаційно-комунікаційні технології в освітніх вимірюваннях».

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### ***Розділ 1. Теоретичні основи хмарних технологій***

##### *Тема 1. Сутність хмарних технологій*

Теоретичні основи виникнення хмарних сервісів. Чинники розвитку хмарних технологій. Основні терміни і поняття. Вступ до хмарні технологій. Основні проблеми традиційного ІТ-середовища та варіанти їх хмарних рішень. Принципи побудови хмарної технології. Основні моделі розгортання хмар: приватна хмара; публічна хмара; гібридна хмара. Моделі обслуговування. Програмне забезпечення як послуга. Платформа як послуга. Інфраструктура як послуга.

##### *Тема 2. Використання хмарних сервісів*

Зарубіжний досвід використання хмарних сервісів. Вітчизняна практика застосування хмарних сервісів. Сутність реалізації хмарних сервісів. Основні можливості хмарних сервісів. Основні принципи побудови хмарного сервіса. Хмарні сервіси зберігання даних (SAN): основні характеристики, переваги, реалізація. Консолідація ІТ інфраструктури хмар. Хмарні технології на сучасному етапі. Види послуг, що надають хмарні сервіси. Огляд сучасних хмарних сервісів. Можливості та особливості кожного сервісу. Порівняльний аналіз головних постачальників хмарних послуг.

##### *Тема 3. Хмарні офісні сервіси*

Огляд сучасних хмарних сервісів. Можливості та особливості кожного сервісу. Порівняльний аналіз головних постачальників хмарних послуг. Хмарні сервіси для створення спільних документів. Обробка табличних даних засобами хмарного сервісу. Створення презентацій за допомогою хмарних сервісів. Хмарні сервіси створення Інтернет-опитувань. Розробка web-ресурсів в середовищі хмарних сервісів.

#### ***Розділ 2. Сучасні хмарні сервіси в освіті***

##### *Тема 4. Проектування хмаро-орієнтованого освітнього середовища*

Проектування хмаро-орієнтованого освітнього середовища. Інструменти створення хмаро-орієнтованого середовища. Специфіка та особливості проектування хмаро-орієнтованого освітнього середовища. Зміст та засоби його проектування. Основні інструменти розробки хмаро-орієнтованого середовища.

##### *Тема 5. Хмарні сервіси, орієнтовані на освітній процес*

Місце хмарних технологій в системі роботи сучасного викладача. Хмарні сервіси для створення хмари слів. Віртуальні дошки та їх використання в освітньому процесі. Он-лайн засоби розробки інтелект-карт. Он-лайн середовища розробки квестів. Хмарні аналоги конструктора уроків для інтерактивних дошок.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
<b>Розділ 1. Теоретичні основи хмарних технологій</b>								
Тема 1. Сутність хмарних технологій	28	4	4	20	26			26
Тема 2. Використання хмарних сервісів	28	4	4	20	30	2	2	26
Тема 3. Хмарні офісні сервіси	28	4	4	20	28	1	1	26
Разом за розділом 1	84	12	12	60	84	3	3	78
<b>Розділ 2. Сучасні хмарні сервіси в освіті</b>								
Тема 4. Проектування хмаро-орієнтованого освітнього середовища	20	4	6	10	22	1	1	20
Тема 5. Хмарні сервіси, орієнтовані на освітній процес	46	6	4	36	44	2	2	40
Разом за розділом 2	66	10	10	46	66	3	3	60
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>106</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>138</b>

#### 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сутність хмарних технологій	4
2	Використання хмарних сервісів	4
3	Хмарні офісні сервіси	4
4	Проектування хмаро-орієнтованого освітнього середовища	4
5	Хмарні сервіси, орієнтовані на освітній процес	6
	<b>Разом</b>	<b>22</b>

#### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні моделі хмарних сервісів	4
2	Хмарний сервіс SaaS	4
3	Хмарний сервіс OneDrive	4
4	Розробка навчального курсу в сервісі Google Classroom	6
5	Робота з сервісом ClassFlow	4
	<b>Разом</b>	<b>22</b>

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичний огляд хмарних сервісів	20
2	Розробка документів в OneDrive	10
2	Розробка презентації засобами Prezi	10
3	Можливості GoogleDrive	10
3	Можливості різноманітних інструментів Google	10
4	Впровадження інструментів Google в освітній процес закладу вищої освіти	10
5	Розробка хмари слів в середовищі WordItOut	6
5	Створення віртуальних дошок	10
5	Он-лайн засоби розробки інтелект-карт	10
5	Огляд засобів розробки ігрових завдань	10
	<b>Разом</b>	<b>66</b>

## 8. Види контролю і система накопичення балів

Поточний контроль					Залік	Сума балів
Розділ 1			Розділ 2			
T1	T2	T3	T4	T5		
8	12	10	14	16	40	100
30			30			

## Критерії оцінювання кожного з проведених видів контролю

Тема	Контрольний захід	Критерії оцінювання	Кількість балів
<b>Розділ 1</b>			
1	1) Лабораторна робота №1	2 завдання кожне 2 бали	4
	2) Самостійна робота №1	2 завдання кожне 2 бали	4
2	3) Лабораторна робота №2	4 завдання кожне 1 бал	4
	4) Самостійна робота №2	2 завдання кожне 2 бали	4
	5) Самостійна робота №3	2 завдання кожне 2 бали	4
3	6) Лабораторна робота №3	2 завдання кожне 2 бали	4
	7) Самостійна робота №4	3 завдання кожне 1 бал	3
	8) Самостійна робота №5	3 завдання кожне 1 бал	3
<b>Разом</b>			<b>30</b>
<b>Розділ 2</b>			
4	9) Лабораторна робота №4	3 завдання кожне 2 бали	6
	10) Самостійна робота №6	2 завдання кожне 2 бали	4

Тема	Контрольний захід	Критерії оцінювання	Кількість балів
	11) Самостійна робота №7	4 завдання кожне 1 бал	4
5	12) Лабораторна робота №5	2 завдання кожне 2 бали	4
	13) Самостійна робота №8	2 завдання кожне 2 бали	4
	14) Самостійна робота №9	2 завдання кожне 2 бали	4
	15) Самостійна робота №10	4 завдання кожне 1 бал	4
<b>Разом</b>			<b>30</b>
	16) Залік	4 питання по 4 бали, 3 практичних завдання по 8 балів	40
<b>Всього за семестр</b>			<b>100</b>

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

## 9. Рекомендована література

### ОСНОВНА

1. Войтович Н. В., Найдьонова А. В. Використання хмарних технологій Google та сервісів Web 2.0 в освітньому процесі : метод. рекомендації. Дніпро : ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017. 113 с.
2. Кадемія М. Ю., Шестопалюк О. В., Кобися В. М. Використання сервісів соціальних медіа в навчальному процесі ВНЗ: Блоги, Веб-квести, Блог-квести : навч.-мет. посіб. Вид. 2-е, доповнене. Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2014. 236 с.
3. Клементьев И. П., Устинов В. А. Введение в облачные вычисления. Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 311 с.
4. Литвинова С. Г., Спірін О. М., Анікіна Л. П. Хмарні сервіси Office 365 : навч. посіб. Київ : Компрінт, 2015. 170 с.
5. Монахов Д. Н., Монахов Н. В., Прончев Г. Б., Кузьменков Д. А. Облачные технологии. Теория и практика. Москва : МАКС Пресс, 2013. 128 с.
6. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : метод. реком / за ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
7. Сидорова Е. В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. 288 с.
8. Хмарні технології в освіті : навч.-метод. посіб. Житомир : вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.
9. Gillam L., Antonopoulos N. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications. London : Springer, 2010. 379 p. (Computer Communications and Networks).

### ДОДАТКОВА

10. Бойко Н. І. Еволюція побудови архітектур інформаційних систем. Перспективи розвитку «хмарної» архітектури. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформаційні системи та мережі.* 2015. № 832. С. 348–367.
11. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Козяр М. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті : монографія / за ред. Р. С. Гуревича. Львів : «Сполом», 2012. 236 с.
12. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Хмарні обчислення в освіті: досвід та перспективи впровадження. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах.* 2012. № 1. С. 109–114.
13. Облачные технологии и образование : монографія / под общ. ред. З. С. Сейдаметовой. Симферополь : «ДИАЙПИ», 2012. 204 с.
14. Олексюк В. П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2013. Т. 35. № 3. С. 64–73.



15. Сафонов В. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учеб. пособ. Москва : Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2013. 240 с.
16. Тютюнник А. В., Гончаренко Т. О. Використання хмарних сервісів для створення освітнього середовища викладача та студента. *Освітологічний дискурс*. 2014. № 1. С. 227–241.

### Інформаційні ресурси

1. Бондаренко Т. В. Особливості використання програмного засобу Prezi у процесі розробки навчальних презентацій. *Інформаційні технології і засоби навчання* : електронне наукове фахове видання. 2018. Т. 63. № 1. URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1907>.
2. Новикова Н. В. Разработка обучающего курса с помощью пакета сервисов Google Apps. *Мастерство online* : международный научно-популярный журнал. 2016. № 1. URL : <http://ripo.unibel.by/index.php?id=1035>.
3. Офіційний сайт Google. URL : <https://cloud.google.com/products/app-engine>.
4. Ресурс Prezi. URL : <https://prezi.com>.
5. Ресурс ClassFlow. URL : <https://prod.classflow.com>.
6. Microsoft Azure. URL : <http://azure.microsoft.com/ru-ru>.

Погоджено \_\_\_\_\_

навчальний відділ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_