

## СІ/СD ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ

### СИЛАБУС

<b>Шифр і назва спеціальності</b>	121 — Інженерія програмного забезпечення	<b>Інститут / факультет</b>	Комп'ютерних наук і програмної інженерії
<b>Назва програми</b>	«Інженерія програмного забезпечення»	<b>Кафедра</b>	програмної інженерії та інформаційних технологій управління
<b>Тип програми</b>	Освітньо-професійна	<b>Мова навчання</b>	Українська, англійська

#### Викладач

**ПІБ, електронна пошта**

Бурдаєв Володимир Петрович, volodymyr.burdaev@khpі.edu.ua



к.ф.-м.н., с.н.с., доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління. Підготував і опублікував понад 192 публікацій, 6 монографії, 9 колективні монографії, google scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=&user=RX9JediAAAAJ>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9848-9059>, 2 статті у виданнях, що індексуються у Scopus.

**Провідний лектор з курсів:** *Системи штучного інтелекту (українською мовою, англійською мовою, бакалавр), Організація та технологія хмарних обчислень (українською мовою, англійською мовою, бакалавр/магістр), Сховища даних (українською мовою, англійською мовою, бакалавр), Технологія баз даних та баз знання (українською мовою, англійською мовою, бакалавр), Системи бізнес-аналітики (українською мовою, англійською мовою, бакалавр).*

#### Загальна інформація про курс

<b>Анотація</b>	Дисципліна «СІ/СD Хмарні обчислення» є навчальною дисципліною з циклу професійної обов'язкової підготовки за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення”. Вона викладається у п'ятому семестрі в обсязі 90 год.(3 кредитів ECTS), зокрема: лекції – 16 год., лабораторні – 32 год., самостійна робота – 42 год. У курсі передбачено два змістових модулі та одна модульна контрольна робота. Завершується дисципліна заліком.		
<b>Цілі курсу</b>	Навчання студентів теоретичних знань та набуття практичних умінь і навичок з питань використання технологій хмарних обчислень, моделей розгортання хмар, основних моделей надання послуг хмарних обчислень, розробок веб-додатків для проведення наукових досліджень в хмарному середовищі		
<b>Формат</b>	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль — залік.		
<b>Семестр</b>	5		

<b>Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)</b>	3 / Обов'язко вий	<b>Лекції (години)</b>	16	<b>Лабораторні заняття (години)</b>	32	<b>Самостійна робота (години)</b>	42
--	-------------------------	------------------------	----	-------------------------------------	----	-----------------------------------	----

<b>Програмн і компетен</b>	K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної
----------------------------	---

<b>тності</b>	функціональності і надійності програмного забезпечення. K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
---------------	--

<b>Результати навчання</b>	<b>Методи викладання та навчання</b>	<b>Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)</b>
<p>ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРО15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПРО18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>ПРО21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p>	Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, практичні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання	Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)

### СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта</b>	<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<b>Нарахування балів</b>
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

**100% підсумкове оцінювання** у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).  
**30% залік:** семестровий залік, відповідно до графіку навчального процесу  
**70% поточне оцінювання:**

- 40% оцінювання завдань на лабораторних роботах;
- 30% проміжний контроль (2 модульні контрольні роботи)

<b>Політика курсу</b>	Студенти зобов'язані відвідувати заняття згідно розкладу та дотримуватися етики поведінки. У разі відсутності студентам необхідно буде виконати всі завдання, щоб компенсувати пропущені заняття. Участь у лабораторних заняттях вимагає попередньої підготовки та завчасного опрацювання всіх необхідних матеріалів для продуктивних дискусій під час заняття. Письмові завдання повинні бути подані до встановлених строків.
-----------------------	--

### Структура та зміст курсу

<b>Тема 1</b>	Основні поняття систем	<b>Лабораторна робота 1</b>	Розгортання веб-додатків ASP.NET в службі	<b>І</b>	Виявлення високорівневих вимог.
---------------	------------------------	-----------------------------	---	----------	---------------------------------

	хмарних обчислень.		додатків Azure за допомогою Visual Studio.		Розробка документа "Бачення" згідно з індивідуальними завданням.
<b>Тема 2</b>	Базові складові хмарних обчислень.	<b>Лабораторна робота 2</b>	Розгортання бази даних в Microsoft Azure.		Виявлення вимог користувачів. Пошук акторів і варіантів використання. Формування та представлення відповідної документації.
<b>Тема 3</b>	Стеки хмарних платформ.	<b>Лабораторна робота 3</b>	Створення бази даних в Microsoft Azure (інфологіческая модель, запити)		Формування документів з описом варіантів використання (Use-Case, UC)
<b>Тема 4</b>	Хмарна платформа Microsoft Azure. Особливості платформи.	<b>Лабораторна робота 4</b>	Міграція БД SQL Server в Microsoft Azure за допомогою Data Migration Assistant		Розробка глосарію для обраної предметної області
<b>Тема 5</b>	Хмарна платформа Microsoft Azure. Машинне навчання.	<b>Лабораторна робота 5</b>	Створення та розгортання веб-додатків засобами Azure Devops (vsts) платформи Microsoft Azure.		Формування документів з описом ключових UC
<b>Тема 6</b>	Інфраструктура Amazon. Архітектура та основні сервіси.	<b>Лабораторна робота 6</b>	Побудова прогностичних моделей в Microsoft Azure ML Studio (модель регресії).		Аналіз і специфікація спеціальних вимісг
<b>Тема 7</b>	Інфраструктура IBM Cloud. Особливості платформи. Архітектура та основні сервіси.	<b>Лабораторна робота 7</b>	Побудова прогностичних моделей в Microsoft Azure ML Studio (модель класифікації).		Формування SRS для обраної предметної області
<b>Тема 8</b>	Інфраструктура IBM Cloud. Особливості платформи. Watson Studio.	<b>Лабораторна робота 8</b>	Побудова прогностичних моделей в Microsoft Azure ML Studio (модель кластеризації).		Верифікація SRS для обраної предметної області

### Література

1. Петренко О.О., Петренко А. (2016) Моделювання архітектури системи сервісів Київ,
2. Petrenko A.I., Roenko N.V. (2016) Personal (healthcare platform for chronic diseases with mobile self-management support // The 4-th International Virtual Conference on Advanced Scientific Results, Slovakia, 6-10 June, Retrieved from: [www.scieconf.com](http://www.scieconf.com)
3. Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С, Носенко Ю. Седой В., Пойда С, Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М. (2015) Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища: монографія] Київ ЦП «Компринт»
4. Ящук, А.А. Саварин П.В. (2016) Грід системи та технології хмарних обчислень [Текст]: конспект лекцій для спеціальності 8.05010101 "Інформаційні управляючі системи та технології" денної форми навчання Луцьк: Луцький НТУ,
5. Iryna Yenina. (2017). Protection ways of saving information in cloud services / Матеріали між нар. науково-практ. конф. «Прикладні науково-технічні дослідження», Академія технічних наук України (05 травня Івано-Франківськ: Симфонія форте, С.21-22.

6. Ray, Partha Pratim (2018). "[An Introduction to Dew Computing: Definition, Concept and Implications - IEEE Journals & Magazine](#)". IEEE Access. 6: 723–737. doi:10.1109/ACCESS.2017.2775042. S2CID 3324933.
7. Montazerolghaem, Ahmadreza; Yaghmaee, Mohammad Hossein; Leon-Garcia, Alberto (2020) Retrieved from: "[Green Cloud Multimedia Networking: NFV/SDN Based Energy-Efficient Resource Allocation](#)". IEEE Transactions on Green Communications and Networking. 4 (3): 873–889. doi:10.1109/TGCN.2020.2982821. ISSN 2473-2400. S2CID 216188024.
8. S. Ristov, K. Cvetkov and M. Gusev, (2016) "Implementation of a horizontal scalable balancer for dew computing services", Scalable Comput. Pract. Exper., vol. 17, no. 2, pp. 79-90,
9. W. Shi, J. Cao, Q. Zhang, Y. Li and L. Xu, (2016) "Edge computing: Vision and challenges", IEEE Internet Things J.,
10. Хмарні обчислення: приклади використання та переваги Retrieved from: <https://onbiz.biz/cloud-usage-examples/>
11. Хмарні обчислення і віртуалізація Retrieved from: [https://stud.com.ua/20576/informatika/hmarni\\_obchislennya\\_virtualizatsiya](https://stud.com.ua/20576/informatika/hmarni_obchislennya_virtualizatsiya)
12. Що таке хмарні технології і навіщо вони потрібні Retrieved from: <https://edin.ua/shho-take-xmarni-technologi%D1%97-i-navishho-voni-potribni/>

#### Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.