



КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ БІЗНЕСУ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада

Протокол № 1 від 21.08.2024

Голова вченої ради

О. В. Яковлева



ТЕХНОЛОГІЇ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ

ВАРІАТИВНА ОСВІТНЯ КОМПОНЕНТА

СИЛАБУС

для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 051 “Економіка”

за освітньою програмою

“Економіка”

А.І.Галкін, 2024 рік

halkin@kibit.edu.ua

СХВАЛЕНО

Кафедра економіки та підприємництва

Протокол № 1 від 20.09.2024

Зав. каф.

 Т.І. Пішеніна

Київ, 2024

Силабус вибіркової освітньої компоненти «Технології хмарних обчислень» для студентів освітньої програми «Економіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальностями 051 Економіка, галузі знань 05 Соціальні і поведінкові науки.

Розробник: А.І. Галкін, к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки та підприємництва Київського інституту бізнесу та технологій

Силабус затверджений на засіданні кафедри економіки та підприємництва

Протокол № 1 від «30» 08 2024 року

Завідувач кафедри  Т.І. Пішеніна

© А.І. Галкін, 2024 рік,
© КІБІТ, 2024 рік

1. Анотація курсу

Місце освітньої компоненти «Технології хмарних обчислень» в програмі навчання: дисципліна входить до варіативної частини (за вибором студентів).

Засоби оцінювання - підсумковий залік, який проводиться у формі виконання тестових завдань, теоретичних питань.

Форма навчання	Семестр	Кредити ECTS	Години	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Залік
Денна	2	3	90	18	18	54	
Заочна	2	3	90	6	4	80	

Мова навчання: українська.

Пререквізити - «Макроекономіка», «Цифрова економіка» тощо.

Пост реквізити - підготовка кваліфікаційної роботи та її захист.

2. Мета курсу

Мета вивчення дисципліни: сформувати у слухачів необхідний обсяг теоретичних і практичних знань про появу, розвиток і використання технологій «хмарних» обчислень, моделі розгортання «хмар»: приватне «хмара», публічне «хмара», гібридне «хмара», громадське «хмара»; основні моделі надання послуг «хмарних» обчислень: Software As a Service (SaaS) (ПО-як-послуга), Platform As a Service (PaaS), Інфраструктура як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS), інші хмарні сервіси (XaaS).

Завдання (навчальні цілі) дисципліни:

- сформувати у слухачів необхідний обсяг умінь і навичок практичної реалізації переваг «хмарних» технологій в сучасному бізнесі;
- вивчення інструментальних засобів «хмарних» технологій в сучасному бізнесі;
- сформувати навички розробці Web-додатків для розгортання в «хмарному» середовищі, перенесення в неї існуючих додатків,
- сформувати прийоми програмування додатків, розгорнутих в «хмарі».

При вивченні дисципліни «Технології хмарних обчислень» здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):

ІК1 - Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

СК1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.

СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

СК15. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач цифрової економіки

ПРН01. Формулювати, аналізувати і синтезувати рішення науково-практичних проблем.

ПРН09. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.

ПРН18. Застосовувати інноваційні інструменти та технології в економіці, виконувати аналітичну обробку економічної інформації в різних сферах цифрової економіки

Робоча програма навчальної дисципліни «Технології хмарних обчислень» складається з **8 тем**.

3. План лекційних та семінарських занять та завдання до СРС

Основні підручники/посібники цього курсу:

1. Камінський О.Є. *Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки*. К.КНЕУ, 2018. 238 с.
2. Камінський О.Є., Бегун А.В. *Веб-програмування К.*: КНЕУ, 2011. 323 с.
3. Носенко Ю. Г. *Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації* / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
4. Олексюк В. *Основи хмарних технологій*. Тернопіль: Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 2018. 156с.
5. *Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного фак-ту*. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.
6. Биков В.Ю. *Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ*. Інформаційні технології в освіті. 2011. N 10. С. 8-23.
7. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. *Cloud Computing-Implementation. Management, and Security*. Taylor and Francis Group, 2010, 174 pp.
8. Miller M. *Cloud Computing: Web-Based Applications. That Change the Way You Work and Collaborate Online*. Que Publishing, 2009, 245 pp.

Тема заняття (питання на лекцію)	Питання на семінарські заняття	Література
Тема 1. Вступ. «Хмарні» технології. 1.Відмінності серверних та «хмарних» технологій. 2.Переваги хмарних обчислень. 3.Основні сучасні тенденції розвитку апаратного забезпечення, основні вимоги до інфраструктури. 4.Розглядаються сучасні тенденції розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень.	1. Відмінності серверних та «хмарних» технологій. 2.Переваги хмарних обчислень. 3.Зростання продуктивності комп'ютерів. 4.Поява багатопроекторних і багатоядерних обчислювальних систем, розвиток блейд-систем. 5.Поява систем і мереж зберігання даних. 6.Консолідація інфраструктури.	1. Камінський О.Є. <i>Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки</i> . К.КНЕУ, 2018. 238 с. 2. Камінський О.Є., Бегун А.В. <i>Веб-програмування К.</i> : КНЕУ, 2011. 323 с. 3. Носенко Ю. Г. <i>Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації</i> / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
Тема 2. Огляд «хмарних» архітектур. 1.Огляд парадигми хмарних обчислень. 2.Архітектура хмарних систем. 3.Основні моделі надання послуг хмарних обчислень. 4.Інфраструктура як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS).	1.Основні моделі надання послуг хмарних обчислень. 2. Software as a Service (SaaS) (ПО, як послуга). 3. Platform as a Service (PaaS). 4.Інфраструктура, як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS).	1. Олексюк В. <i>Основи хмарних технологій</i> . Тернопіль: Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 2018. 156с. 2. <i>Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного фак-ту</i> . Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с. 3. Биков В.Ю. <i>Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ</i> . Інформаційні технології в освіті. 2011. N 10. С. 8-23.
Тема 3. Сервіси. Основні напрямки розвитку. 1.Основні типи віртуалізації.	1. Огляд програмних продуктів найбільших компаній віртуалізації.	1. Носенко Ю. Г. <i>Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації</i> / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.

<p>2.Огляд програмних продуктів найбільших компаній віртуалізації. 3.Віртуальна машина. 4.Віртуалізація серверів. Віртуалізація додатків. 5.Віртуалізація уявлень (робочих місць). 6.Різновиди архітектур гіпервізора.</p>	<p>2.Віртуальна машина. 3.Віртуалізація серверів. Віртуалізація додатків. 4.Віртуалізація уявлень (робочих місць). 5.Різновиди архітектур гіпервізора.</p>	<p><i>В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : І НАПН України, 2016. 73 с.</i> <i>2. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 156с.</i> <i>3. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного фак-ту. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.</i></p>
<p>Тема 4. Мережеві моделі хмарних сервісів. 1.Теорія моделювання хмарних технологій. 2. Моделі розгортання хмар : приватна хмара, публічна хмара, гібридна хмара, громадська хмара. 3.Особливості та основні аспекти проектування хмарних архітектур. 4.Відмінності між хмарними і кластерними (розподіленими, або Grid-технологіями) обчисленнями.</p>	<p>1. Моделі розгортання хмар : приватна хмара, публічна хмара, гібридна хмара, громадська хмара. 2.Особливості та основні аспекти проектування хмарних архітектур. 3.Відмінності між хмарними і кластерними (розподіленими, або Grid-технологіями) обчисленнями.</p>	<p><i>1. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 156с.</i> <i>2. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. Cloud Computing-Implementation, Management, and Security. Taylor and Francis Group, 2010, 174 pp.</i> <i>3. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications. That's the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, 2009 pp.</i></p>
<p>Тема 5. Особливості та основні аспекти проектування «хмарних» архітектур. 1.Побудова транзакційних Web-додатків, установка віртуальних серверів для їх підтримки. 2.Питання безпеки, масштабування, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури. 3.Переваги хмарної інфраструктури в області масштабування додатків. 4.Особливості аварійного відновлення у хмарному середовищі.</p>	<p>1. Побудова транзакційних Web-додатків, установка віртуальних серверів для їх підтримки. 2.Питання безпеки, масштабування, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури. 3.Переваги хмарної інфраструктури в області масштабування додатків. 4.Особливості аварійного відновлення у хмарному середовищі.</p>	<p><i>1. Камінський О.Є. Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки. К.КНЕУ, 2018. 238 с.</i> <i>2. Камінський О.Є., Бегун А.В. Веб-програмування К.: КНЕУ, 2011. 323 с.</i> <i>3. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.</i></p>
<p>Тема 6. Розробка веб-додатків для використання в «хмарному» середовищі 1.Розробка Web-додатків для розгортання в хмарному середовищі, перенесення в неіснуючих додатків. 2.Прийоми програмування, навички системного адміністрування додатків, розгорнутих в хмарі. 3.Розгортання та адміністрування. РАAS-платформи. 4.Мова програмування PHP (задачі, методи використання).</p>	<p>1. Можливості PHP. Конфігурація PHP. 2.Інтеграція з Apache. 3.Виртуальные хости. Безпека. 4.Синтаксис мови. Основні оператори. Цикли. 5.Інтеграція PHP и HTML. Підтримка file upload. 6.Підтримка HTTP cookie. 7.Обробка помилок. PHP source viewer.</p>	<p><i>1. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : І НАПН України, 2016. 73 с.</i> <i>2. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 156с.</i> <i>3. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного фак-ту. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.</i></p>

5. Можливості PNR. Конфігурація PNR.		
Тема 7. Економіка «хмарних» обчислень. 1. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень». 2. Основні переваги та недоліки моделей «хмарних» обчислень і пропонованих на їх основі рішень. 3. Економіка «хмарних» обчислень. 4. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень».	1. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень». 2. Основні переваги та недоліки моделей «хмарних» обчислень і пропонованих на їх основі рішень. 3. Економіка «хмарних» обчислень. 4. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень».	1. Олексюк В. <i>Основи хмарних технологій</i> . Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 156с. 2. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. <i>Cloud Computing-Implementation, Management, and Security</i> . Taylor and Francis Group, 2010, 174 3. Miller M. <i>Cloud Computing: Web-Based Applications. That Change the Way You Work and Collaborate Online</i> . Que Publishing, 2009, 245 pp.
Тема 8. Огляд існуючих сервісів та платформ. 1. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Compute Cloud. 2. Огляд існуючих сервісів та платформ. 3. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Compute Cloud. 4. Розробка хмарних систем на платформі MapReduce, Apache Hadoop.	1. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Compute Cloud. 2. Огляд існуючих сервісів та платформ. 3. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Computing Cloud. 4. Розробка хмарних систем на платформі MapReduce, Apache Hadoop.	1. Камінський О.Є. <i>Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки</i> . К.КНЕУ, 2018. 238 с. 2. Камінський О.Є., Бегун А.В. <i>Веб-програмування К.</i> : К. 2011. 323 с. 3. Носенко Ю. Г. <i>Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації</i> / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.

Залік (підсумковий контроль)

Практичні завдання для СРС заочної форми

Тема	Практичні завдання/ Реферативна наукова робота	Література
<p>Тема 1. Вступ. «Хмарні» технології.</p> <p>1. Відмінності серверних та «хмарних» технологій.</p> <p>2. Переваги хмарних обчислень.</p> <p>3. Основні сучасні тенденції розвитку апаратного забезпечення, основні вимоги до інфраструктури.</p> <p>4. Сучасні тенденції розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень.</p>	<p>1. Розкрийте зміст поняття серверних та «хмарних» технологій.</p> <p>2. Визначте основні переваги та недоліки хмарних обчислень.</p> <p>3. Визначте основні сучасні тенденції розвитку апаратного забезпечення, основні вимоги до інфраструктури.</p> <p>4. Назвіть сучасні тенденції розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень.</p>	<p>1. Камінський О.Є. Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки. К.КНЕУ, 2018. 238 с.</p> <p>2. Камінський О.Є., Безун А.В. Веб-програмування К.: КНЕУ, 2011. 323 с.</p> <p>3. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науці та педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.</p>
<p>Тема 2. Огляд «хмарних» архітектур.</p> <p>1. Огляд парадигми хмарних обчислень.</p> <p>2. Архітектура хмарних систем.</p> <p>3. Основні моделі надання послуг хмарних обчислень.</p> <p>4. Інфраструктура як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS).</p>	<p>1. Наведіть основні моделі надання послуг хмарних обчислень.</p> <p>2. Наведіть приклади інфраструктури, як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS).</p> <p>3. Проаналізуйте моделі надання послуг хмарних обчислень.</p> <p>4. Дайте визначення архітектурі хмарних систем.</p>	<p>1. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 2018. 156с.</p> <p>2. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.</p> <p>3. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ. Інформаційні технології в освіті. 2011. N 10. С. 10-15.</p>
<p>Тема 3. Сервіси. Основні напрямки розвитку.</p> <p>1. Основні типи віртуалізації.</p> <p>2. Огляд програмних продуктів найбільших компаній віртуалізації.</p> <p>3. Віртуальна машина.</p> <p>4. Віртуалізація серверів.</p> <p>5. Віртуалізація додатків.</p> <p>6. Віртуалізація уявлень (робочих місць).</p> <p>7. Різновиди архітектур гіпервізора.</p>	<p>1. Розкрийте зміст основних типів віртуалізації.</p> <p>2. Надайте класифікацію програмних продуктів найбільших компаній віртуалізації.</p> <p>3. Визначте поняття віртуальна машина.</p> <p>4. Дайте характеристику віртуалізації серверів, додатків, уявлень.</p> <p>5. Розкрийте зміст поняття архітектура гіпервізора.</p>	<p>1. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науці та педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.</p> <p>2. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 2018. 156с.</p> <p>3. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.</p>
<p>Тема 4. Мережеві моделі хмарних сервісів.</p> <p>1. Теорія моделювання хмарних технологій.</p> <p>2. Моделі розгортання хмар : приватна хмара, публічна хмара, гібридна хмара, громадська хмара.</p> <p>3. Особливості та основні аспекти проектування хмарних архітектур.</p>	<p>1. Назвіть основні моделі розгортання хмар.</p> <p>2. Які існують теорії моделювання хмарних технологій?</p> <p>3. Назвіть основні особливості та основні аспекти проектування хмарних архітектур.</p>	<p>1. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти, 2018. 156с.</p> <p>2. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. Cloud Computing-Implementation, Management, and Security. John Wiley and Francis Group, 2010, 174 pp.</p>

<p>4. Відмінності між хмарними і кластерними (розподіленими, або Grid-технологіями) обчисленнями.</p>	<p>4. Проаналізуйте основні відмінності між хмарними і кластерними (розподіленими, або Grid-технологіями) обчисленнями.</p>	<p>3. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications. Change the Way You Work and Collaborate Online. Publishing, 2009, 245 pp.</p>
<p>Тема 5. Особливості та основні аспекти проектування «хмарних» архітектур. 1. Побудова транзакційних Web-додатків, архітектур. установка віртуальних серверів для їх підтримки. 2. Питання безпеки, масштабування, розгортання, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури. 3. Переваги хмарної інфраструктури в області масштабування додатків. 4. Особливості аварійного відновлення у хмарному середовищі.</p>	<p>1. Дайте характеристику особливостей та основних аспектів проектування «хмарних» архітектур. 2. Розкрийте зміст проблем безпеки, масштабування, розгортання, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури. 3. Назвіть переваги хмарної інфраструктури в області масштабування додатків. 4. Розкрийте особливості аварійного відновлення у хмарному середовищі.</p>	<p>1. Камінський О.Є. Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки. К. КНЕУ, 2018. 238 с. 2. Камінський О.Є., Бегун А.В. Веб-програмування К.: К. 2011. 323 с. 3. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ПТЗН НАПН України, 2016. 73 с.</p>
<p>Тема 6. Розробка веб-додатків для використання в «хмарному» середовищі. 1. Розробка Web-додатків для розгортання в хмарному середовищі, перенесення в неї існуючих додатків. 2. Прийоми програмування, навички системного адміністрування додатків, розгорнутих в хмарі. 3. Розгортання та адміністрування PaaS-платформи. 4. Мова програмування PHP (задачі, методи використання). 5. Можливості PHP. 6. Конфігурація PHP.</p>	<p>1. Розкрийте зміст прийомів програмування, навички системного адміністрування додатків, розгорнутих в хмарі. 2. Охарактеризуйте систему розробки Web-додатків для розгортання в хмарному середовищі, перенесення в неї існуючих додатків. 3. Розкрийте основні напрями розгортання та адміністрування PaaS-платформи. 4. Визначте мову програмування PHP (задачі, методи використання). 5. Проаналізуйте можливості PHP. 6. В чому основні особливості конфігурації PHP.</p>	<p>1. Носенко Ю. Г. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. ПТЗН НАПН України, 2016. 73 с. 2. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти. 2018. 156с. 3. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного фак-ту. Житомир: ЖДУ, 2016. 72 с.</p>
<p>Тема 7. Економіка «хмарних» обчислень. 1. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень». 2. Основні переваги та недоліки моделей «хмарних» обчислень і пропонує на їх основі рішень. 3. Економіка «хмарних» обчислень. 4. Моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень».</p>	<p>1. Сформулюйте поняття економіки «хмарних» обчислень. 2. Сформулюйте поняття «модель хмарних обчислень». 3. Які існують переваги моделей «хмарних» обчислень і пропонує на їх основі рішень? 4. Які існують недоліки моделей «хмарних» обчислень і пропонує на їх основі рішень? 5. Назвіть моделі отримання прибутку при використанні «хмарних обчислень».</p>	<p>1. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопільський обл. ін-т післядипломної педагог. освіти. 2018. 156с. 2. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. Cloud Computing-Implementation, Management, and Security. IT and Francis Group, 2010, 174 pp. 3. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications. That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, 2009, 245 pp.</p>

Тема 8. Огляд існуючих сервісів та платформ.

1. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Compute Cloud.
2. Огляд існуючих сервісів та платформ.
3. Розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Compute Cloud.
4. Розробка хмарних систем на платформі MapReduce, Apache Hadoop.

1. *Визначте взаємозв'язок існуючих сервісів та платформ.*
2. *Яким чином здійснюється розробка і тестування додатків на платформі Amazon Elastic Computing Cloud?*
3. *Яким чином здійснюється розробка хмарних систем на платформі MapReduce, Apache Hadoop?*

1. Камінський О.Є. *Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки.* К.КНЕУ, 2018. 238 с.
2. Камінський О.Є., Бегун А.В. *Веб-програмування К.:* К. 2011. 323 с.
3. Носенко Ю. Г. *Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Метод. рекомендації / Ю. Г. Носенко, М. В. Попель, М. П. Шишкіна / За ред. М. П. Шишкіної. К. : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.*

1. Засоби діагностики результатів навчання

Перелік питань для підсумкового контролю:

1. Концепція хмарних обчислень.
2. Переваги та недоліки хмарних обчислень.
3. Різниця між хмарними та клієнт-серверними технологіями.
4. Основні характеристики хмарних обчислень.
5. Особливості та сфери використання приватної, публічної та гібридної хмари.
6. Хмарна модель SaaS: Software as a Service, "Програмне забезпечення як послуга".
7. Хмарна модель PaaS: Platform as a Service, "Платформа як послуга".
8. Хмарна модель IaaS: Infrastructure as a Service, "Інфраструктура як послуга".
9. Основні галузі використання хмарних сервісів.
10. Хмарні сервіси для роботи з базами даних.
11. Хмарні сервіси для створення веб-сайтів.
12. Хмарні сервіси для виконання обчислень.
13. Хмарні сервіси для реалізації засобів штучного інтелекту.
14. Хмарні сервіси для реалізації засобів Інтернету речей.
15. Хмарні сервіси для створення навчальних матеріалів.
16. Основні можливості хмарного сервісу "LearningApps.org".
17. Основи технології віртуалізації.
18. Переваги та недоліки технологій віртуалізації.
19. Будова та особливості віртуальних машин.
20. Відмінність між повною віртуалізацією та паравіртуалізацією.
21. Віртуалізація на рівні операційної системи.
22. Віртуалізація додатків, віртуалізація уявлень або робочих місць.
23. Платформи віртуалізації компанії VMware.
24. Платформи віртуалізації компанія Microsoft.
25. Основні постачальники хмарних послуг.
26. Вільно поширювані хмарні платформи.
27. Основні хмарні сервіси Amazon.
28. Основні хмарні сервіси Windows Azure.
29. Основні хмарні сервіси Google. 30. Використання сервісів G Suite (Google) у інформаційно-освітньому середовищі.
31. Можливості хмарної платформи Eucalyptus.
32. Можливості хмарної платформи OpenStack.
33. Можливості хмарної платформи Apache CloudStack.
34. Можливості хмарної платформи Proxmox VE.
35. Використання контейнерів у хмарних обчисленнях.
36. Хмарні обчислення без сервера.
37. Види хмарного масштабування.
38. Економічність хмарних технологій.
39. Основні характеристики Windows Azure.
40. Обчислювальні служби Windows Azure.
41. Служби обробки даних Windows Azure.

- 42.Служби додатків Windows Azure.
 43.Особливості моделі хмарної служби "Інфраструктура як послуга".
 44.Особливості моделі хмарної служби "Платформа як послуга". 45.Особливості моделі хмарної служби "Програмне забезпечення як послуга".
 46.Основні категорії хмарних служб Windows Azure.
 47.Взаємозв'язок компонентів Windows Azure.
 48.Безпека роботи з хмарними службами.

2. Оцінювання

Правила набору балів – протягом курсу студент може набрати 100 балів, з яких до 60 балів набирається за рахунок виконання самостійних завдань та виступів на заняттях, і до 40 балів – на підсумковому контролі. Студенти допускаються до підсумкового контролю за умов набору протягом семестру не менше 35 балів. Якщо студент набрав більше 90 балів, то за рішенням кафедри він може бути звільнений від заліку.

Теми	Максимальна оцінка на семінарському занятті для ДФН	Максимальна оцінка за СРС для ДФН	Максимальна оцінка на семінарському занятті для ЗФН	Максимальна оцінка за СРС для ЗФН
1	2	5	10	5
2	3	5		5
3	3	5		5
4	3	5		5
5	2	5	10	5
6	3	5		5
7	2	5		5
8	2	5		5
Підсумок	20	40	20	40
Залік	40		40	

Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	відмінно	A	відмінне виконання
82-89	добре	B	вище середнього рівня
75-81		C	загалом хороша робота
67-74	задовільно	D	непогано
60-66		E	виконання відповідає мінімальним критеріям
35-59	незадовільно	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

0-34	незадовільно	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	--------------	---	--

3. Політика курсу

1. Завдання на самостійну роботу студентів, як індивідуальні, так і загальні, мають бути здані у вказаний час: на відповідному семінарському занятті чи у зазначений термін в Гугл-класі «Технології хмарних обчислень». В разі несвоєчасного виконання завдання на автора (групу авторів) накладається штраф балів залежно від строку запізнення.
2. Під час дискусії та під час представлення групових робіт участь у ній обов'язкова для всіх членів групи. Необхідно вміти не лише виконати поставлене завдання, а й обґрунтувати його, пояснити особливості та висновки. Окрім того, участь у дискусії беруть як викладач, так і інші студенти академічної групи.
3. Самостійна домашня робота є обов'язковою для всіх студентів. Студенти виконують її в об'ємі, необхідному для набрання достатньої кількості балів.
4. Студентам рекомендується вести зошит з підготовки до занять, у який заносяться основні позиції лекційного заняття та представлено конспекти рекомендованих першоджерел з тем, питань, що виносяться на семінарські заняття. Представлений у зошиті матеріал має бути чітко структурований відповідно до питань, які розглядаються на семінарі.
5. Поведінка на заняттях регламентується загальними правилами поведінки в учбових закладах та соціальними нормами взаємодії (не дозволяється застосовувати нецензурну лексику, перебивати викладача та одногрупників, самостійно без дозволу пересуватися по аудиторії, розмовляти під час занять по мобільному телефону або спілкуватися в соцмережах).
6. Консультативну допомогу здобувачі вищої освіти можуть отримати у науково-педагогічних працівників кафедри економіки та підприємництва, який безпосередньо проводить заняття, або звернувшись з письмовим запитом на електронну пошту за адресою: dekanat@kibit.edu.ua