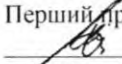


МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ, КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ


«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

« 14 » 09 2023 р.

Голова освітньої програми

 Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

« 15 » 09 2023 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Введення в хмарні технології»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Семестр	2
Форма здобуття освіти	денна
Викладачі	Тищенко Світлана Іванівна, доцент email: tyschenko@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання.

Протокол № 1 від 31 серпня 2023 року.

Завідувач кафедри



Світлана ТИЩЕНКО

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту.

Протокол № 1 від 01 вересня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії

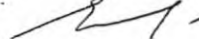


Ганна ТАБАЦКОВА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 1 від 14 вересня 2023 року.

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНІНА

Миколаїв
2023

<p>1. Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Дисципліна «Введення в хмарні технології» вивчається здобувачами вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на першому курсі і є вибірковою компонентою. Покликана сформувати у здобувачів необхідний обсяг знань та навичок, що готують студентів до професійної діяльності з проектування хмарних сервісів, а також розгортання web-застосунків на хмарних платформах.</p> <p>Курс призначений для вивчення сучасних рішень ІТ-інфраструктури, технологій віртуалізації, архітектури хмарних систем, особливостей розгортання та масштабування веб застосунків в хмарних платформах та огляд найпопулярніших хмарних платформ.</p> <p>Дисципліна містить інформацію про послідовні кроки з розгортання веб- проектів на віртуальних серверах лабораторії кафедри ОТ, створення сценаріїв контейнерної віртуалізації, застосування базових заходів безпеки та розгортання docker-контейнерів в хмарних сервісах Amazon Web Services.</p>
<p>2. Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Мета дисципліни: формування теоретичних знань, вивчення принципів та методів технічного обслуговування схем комп'ютерів, оволодіння прийомами обслуговування, ремонту та правильної експлуатації апаратних засобів комп'ютерів та програмних комплексів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>Завдання дисципліни: формування професійних компетентностей у здобувачів вищої освіти щодо ефективного розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі інформаційних технологій у процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов.</p> <p>Предмет дисципліни: основні принципи хмарних обчислень, принципи і методи розробки додатків для хмарних систем із використанням різних платформ.</p> <p>Об'єкт дисципліни: здійснення оцінки ефективності застосування та довгострокових перспектив, проектування архітектури додатків у хмарі, адміністрування додатків, що розгорнуті в хмарах.</p>
<p>3. Компетентності</p>	<p>Інтегральна компетентність:</p>

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

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 9. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

	<p>СК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК 15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p>			
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	<p>ПР 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p>			
5. Опис навчальної дисципліни	<p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекції - практичні заняття - самостійна робота 	120год./4,00 кред.	40год./1,33 кред.	40год./1,33 кред.
Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
Змістовий модуль 1. Теорія хмарних обчислень				
1	Введення в хмарні технології.	4	4	4
2	Відмінність серверних і хмарних технологій.	4	4	4
Всього за змістовий модуль		8	8	8
Змістовий модуль 2. Віртуалізація. Архітектура хмарних систем				
3	Основні типи віртуалізації.	4	4	4

4	Основні моделі надання послуг хмарних обчислень.	4	4	4
5	Переваги та недоліки хмарних обчислень.	4	4	4
Всього за змістовий модуль		12	12	12
Змістовий модуль 3. Технології хмарних обчислень				
6	Розгортання приватних та гібридних хмар.	4	4	4
7	Хмарні сховища даних.	4	4	4
8	Безпека даних при використанні хмарних сервісів.	4	4	4
Всього за змістовий модуль		12	12	12
Змістовий модуль 4. IaaS та PaaS-платформи				
9	Огляд платформи Amazon Web Services.	4	4	4
10	Огляд платформи Google Cloud Platform.	4	4	4
Всього за змістовий модуль		8	8	8
Всього годин по навчальній дисципліні		40	40	40
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті, Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті.</p> <p style="text-align: center;">Оцінювання поточної навчальної діяльності.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань з дисципліни проводиться за такими критеріями: систематичність роботи на лекційних та практичних заняттях, рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах, активність при обговоренні питань, результати виконання і захисту практичних робіт та інше. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизованими: тестування, виконання контрольних робіт, індивідуальних робіт, підготовка докладів та презентацій з обраної тематики і включають контроль теоретичної і практичної підготовки.</p> <p>Оцінювання індивідуальних завдань здобувачів вищої освіти. Бали за індивідуальні завдання нараховуються здобувачеві лише при успішному їх виконанні та захисті. Кількість балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань залежить від їх об'єму та значимості. Вони додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.</p>
--	---

Оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Самостійна робота здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

Підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти з дисципліни здійснюється шляхом складання заліку через розв'язування розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань. До заліку допускається здобувачі вищої освіти, які виконав всі представлені вище завдання, відпрацювали пропущенні заняття та набрали необхідну кількість балів. Для можливості отримання необхідної кількості балів розроблено індивідуальні завдання по кожній з тем дисципліни в системі дистанційного навчання MOODLE.

Творча робота здобувача оцінюється кафедрою економічної кібернетики і математичного моделювання і включає участь в науково-дослідній роботі – до 5 балів; виступи в наукових гуртках і конференціях – до 5 балів.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ змістового модулю	Кількість годин		Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
	ЛК	ПЗ			min	max	min	max
1	8	8	Аудиторна робота:					
			– опитування на заняттях;	4	1	1	4	4
			– виконання практичних завдань;	4	1	2	4	8
			Самостійна робота:					
			– опрацювання окремих питань тем;	3	0	1	0	3
– тестування в moodle;	2	1	1	2	2			
			Разом:				10	17
2	12	12	Аудиторна робота:					
			– опитування на заняттях;	6	1	1	6	6
			– виконання практичних завдань;	6	1	2	6	12
			– контрольна робота;	1	5	8	5	7
			Самостійна робота:					
– опрацювання окремих питань тем;	4	0	1	0	4			
– тестування в moodle;	2	1	1	2	2			
			Разом:				19	31
3	12	12	Аудиторна робота:					
			– опитування на заняттях;	6	1	1	6	6

			– виконання практичних завдань; Самостійна робота: – опрацювання окремих питань тем; – тестування в moodle; Разом:	6 4 2	1 0 1	2 1 1	6 0 2 14	12 4 2 24
4	8	8	Аудиторна робота: – опитування на заняттях; – виконання практичних завдань; – контрольна робота; Самостійна робота: – опрацювання окремих питань тем; – тестування в moodle; – підготовка наукової статті; Разом:	4 4 1 4 2 1	1 1 5 0 1 4	1 2 8 1 1 4	2 4 5 0 2 4 17	2 8 8 4 2 4 28
Всього по дисципліні							60	100

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти,
та шкала оцінювання - залік**

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Політика курсу	<p>Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій.</p>
--------------------------	---

	<p>Академічна недоброчесність є несумісними з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Додаткові вимоги формулюються викладачем враховуючи специфіку навчальної дисципліни.</p> <p><i>Основні принципи проведення занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
<p>8. Інформаційні джерела</p>	<p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Волощук Л.О. Хмарні інформаційні технології та інновації. РОЗДІЛ 11 у колективній монографії “Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти”. Випуск 3. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. С. 124-143 2. Камінський О.Є. «Хмарні технології в парадигмі інформаційної економіки» К.КНЕУ, 2018 – 238 с. 3. Камінський О.Є. Бегун А.В. «Веб-

програмування» К.КНЕУ, 2011 – 323 с.

4. Джордж Різ: Хмарні обчислення. ВHV, 2011, 288 ст., ISBN: 978-5-9775-0630-4
5. Волощук Л.А. Обрунтування вибору хмарної архітектури ІТ-інфраструктури підприємства: інноваційні підходи та інструменти. Розділ в колективній монографії " Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти". - Вип.4 – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019.

Допоміжна література

1. Закон України «Про захист персональних даних» // Відомості Верховної Ради України, 2010, № 34, ст. 481. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>
2. Постанова Правління Національного банку України від 28.10.2010 № 474 «Про набрання чинності стандартами з управління інформаційною безпекою в банківській системі України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/v0474500-10>
3. Головні тенденції та ключові гравці ринку ЦОД – чого очікувати в 2020 році? .Журнал «Мережі та бізнес» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [uk.wikipedia.org/wiki https://gigacenter.ua/ru/news/glavnue-tendencii-i-klyuchevue-igroki-runka-cod-chego-ozhidat-v-2020-godu/](https://gigacenter.ua/ru/news/glavnue-tendencii-i-klyuchevue-igroki-runka-cod-chego-ozhidat-v-2020-godu/)

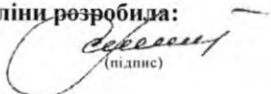
Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс «Введення в хмарні технології». URL:
2. <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2731>
3. Вступ до Інтернету речей (Introduction to IoT). Курс лекцій Networking Academy Cisco – Режим доступу: <https://42372109.netacad.com/courses/930913>
4. Збір, візуалізація, аналіз і виявлення аномалій в даних IoT/ Посібник за рішеннямию IBM Cloud Docs– Режим доступу: IBM Cloud Docs
5. Хмарні обчислення [Електронний ресурс]. – Режим

	<p>доступу:uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні_обчислення.</p> <p>6. Хмарні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://j.parus.ua/ua/358.</p> <p>7. Корольова Ю. І. Переваги та недоліки використання хмарних технологій підприємствами України [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf.</p>
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Для навчання, професійної підготовки або перепідготовки осіб з особливими освітніми потребами застосовуються різні види та форми навчання, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. В університеті є пандус, кнопка виклику, а також особа, яка безпосередньо забезпечує інтеграцію споживачів вищої освіти з особливими освітніми потребами.</p>
10. Доступ до матеріалів навчання	<p>Необхідне навчально-методичне забезпечення курсу розміщено в друкованому та електронному вигляді в бібліотеці МНАУ у вільному доступі, а також на офіційному сайті МНАУ.</p> <p><i>Доступ до матеріалів навчання:</i> https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2731</p>

Силабус навчальної дисципліни розробила:

канд. пед. наук, доцент



(підпис)

Світлана ТИЩЕНКО