

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ ТА ХМАРНИЙ СЕРВІС HUAWEI»

Лектор курсу			Сагайдак Віктор Анатолійович, доктор філософії, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle	e-mail: v.sagaydak@duikt.edu.ua; сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/NzA3OTU0NzczMDU2 код курсу oktakzy	
Галузь знань					Рівень вищої освіти	магістр	
Спеціальність					Семестр		
Освітня програма					Тип дисципліни	Цикл вибірових компонент	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	5	150	32	-	22	-	96

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	
Освітні компоненти для яких є базовою	

Мета курсу: Навчити студентів побудові, підтримці та налаштуванню основних елементів інфраструктури, що знаходиться в хмарному середовищі.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності
Здатність оцінювати ефективність хмарних сервісів та приймати обґрунтовані рішення. Уміння співпрацювати у групових проектах, обговорювати технічні рішення та пояснювати свої підходи колегам. Уміння швидко освоювати нові хмарні технології та адаптуватися до змін у цифровому середовищі.	Створення та управління хмарними сервісами, обліковими записами та ресурсами. Налаштування серверів, баз даних, мережевих ресурсів і обчислювальних середовищ у хмарі. Використання інструментів для зберігання, обробки та візуалізації даних у хмарних сервісах.

Програмні результати навчання

Вміння проектувати та розгортати хмарні сервіси на платформі HUAWEI – включно з налаштуванням обчислювальних ресурсів, баз даних і мережевих сервісів для реалізації реальних ІТ-проектів.
Здатність виконувати обробку та аналіз даних у хмарному середовищі – використовуючи інструменти хмарної платформи для зберігання, обробки та візуалізації інформації.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. «Основи хмарних технологій»			

Тема 1. Основи віртуалізації <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–7			
Заняття 1.1., 1.2. Основи віртуалізації та складові віртуалізованого середовища	Лекція 1 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 1.3. Ознайомлення з FusionSphere та налаштування віртуальної машини	Практичне заняття 1 2 год	3 бали	Ознайомлення з FusionSphere, огляд встановлення та складові FusionCompute, встановлення Virtualbox та створення віртуальної машини, налаштування віддаленого доступу, встановлення необхідних пакетів для роботи по ssh, налаштування шляху для взаємодії з хостовою системою
Заняття 1.4. Робота з сервісом контейнеризації Docker	Практичне заняття 2 2 год	4 балів	Знайомство з докером та його структурою, встановлення контейнерів та їх налаштування
Тема 2. Обчислювальні елементи інфраструктури віртуалізованого середовища <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–7			
Заняття 2.1., 2.2. Серверні лінійки Хуавей.	Лекція 2 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.3. Основні складові сервера та модулі підтримки	Практичне заняття 3 2 год	5 балів	Усне опитування, огляд основних складових серверів, перевірка роботи H22X V5, робота з iBMC та перевірка записів роботи
Тема 3. Зберігаючі елементи інфраструктури віртуалізованого середовища <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–7			
Заняття 3.1., 3.2. Лінійки сховищ Хуавей.	Лекція 3 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.3. Ознайомлення з OceanStor	Практичне заняття 4 2 год	5 балів	Встановлення симулятора сховища OceanStor 5000 V5, налаштування LUN, розширення сховища
Тема 4. Елементи комутації інфраструктури віртуалізованого середовища <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–7			
Заняття 4.1., 4.2. Лінійки комутаторів Хуавей	Лекція 4 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 4.3. Базові налаштування комутатора	Практичне заняття 5 2 год	5 балів	Робота з eNSP стосовно налаштування віддаленого доступу та налаштування мережі для встановлення зв'язку, ознайомлення з ssh клієнтами та підключення до пристрою за допомогою консольного порту.

Розділ 2 «Хмарні сервіси»

Тема 5. Ознайомлення з Elastic compute service

Рекомендовані джерела: 1–7

Заняття 5.1., 5.2. Huawei ECS та AWS EC2. VPC – віртуалізоване середовище підмереж.	Лекція 5 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 5.3. Створення VPC та робота з ECS	Практичне заняття 6 2 год	5 балів	Створення та налаштування VPC, створення ключів доступу для ECS (EC2) сервісів, налаштування ssh клієнту для роботи з ECS (EC2)

Тема 6. Ознайомлення з Storage сервісами

Рекомендовані джерела: 1–7

Заняття 6.1., 6.2. Huawei Object Storage Service (OBS) та AWS S3 (Simple Storage Service).	Лекція 6 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.3. Робота з об'єктно-орієнтовним сховищем	Практичне заняття 7 2 год	5 балів	Створення та налаштування сховища, та завантаження файлів вебсторінки з наступним налаштуванням необхідних параметрів

Тема 7. Management & Governance сервіси

Рекомендовані джерела: 1–7

Заняття 7.1., 7.2. Huawei Cloud Eye та AWS CloudWatch. Основні сервіси перевірки роботи додатків	Лекція 7 4 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.3. Налаштування сервісу оповіщення про роботу додатку	Практичне заняття 8 2 год	5 балів	Налаштування необхідних параметрів для створення оповіщення та перевірка їх роботи.

Тема 8. Хмарні сервіси Databases

Рекомендовані джерела: 1–7

Заняття 8.1 RDS хмарних середовищ Huawei Cloud та AWS.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 8.2. Робота з сервісом реляційних баз даних	Практичне заняття 9 2 год	5 балів	Встановлення та налаштування RDS в хмарному середовищі Huawei Cloud (AWS), створення таблиці та її наповнення.

Тема 9. Безсерверні хмарні сервіси Рекомендовані джерела: 1–7			
Заняття 9.1 Huawei Cloud FunctionGraph та AWS Lambda.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 9.2. Робота з безсерверними сервісами	Практичне заняття 10 2 год	5 балів	Налаштування FunctionGraph (Lambda) для роботи з API запитами
Заняття 9.3. Документування інфраструктури рішення	Практичне заняття 11 2 год	3 бали	Ознайомлення з Microsoft Visio та Drawio, створення дизайну мережі низького та високого рівня on-prem віртуалізації та cloud сервісів.
Тема 1, 2. Сервіс роботи з машинним навчанням Huawei Cloud ModelArts. Тема 3, 4. Ознайомлення з сервісами Content Delivery & Edge Computing Тема 5, 6. Huawei Cloud Containers Тема 7, 8. Сервіси аналітики Huawei Cloud – Data lake, Data warehouse, Data ingestion. Тема 9. Безпека хмарної інфраструктури - Cloud Bastion Host (CBH), Web Application Firewall (WAF), Data Security Center (DSC)	Самостійна робота		
	20 год	2 бали	1. Розглянути сервіси машинного навчання та пояснити різницю.
	20 год	2 бали	2. Створення мережі передачі контенту з мінімальною затримкою.
	20 год	2 бали	3. Налаштування сервісу контейнеризації
	20 год	2 бали	4. Переглянути аналітику даних та типи сховищ для цих сервісів
	16 год	2 бали	5. Вивчити налаштування безпеки хмарної інфраструктури.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
• Мультимедійний проектор; • Комп'ютерний клас для проведення практичних занять (Microsoft Office); • Симулятор комутаторів Хуавей eNSP; • ssh клієнт Putty, MobaXterm; • Симулятор сховища OceanStor; • Oracle VirtualBox;			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Construction, Operation and Maintenance of Network System(Junior Level). Посилання: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-3069-0 2. Data Communications and Network Technologies. Посилання: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-3029-4 3. Cloud Computing Technology. Посилання: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-3026-3 4. Database Principles and Technologies – Based on Huawei GaussDB. Посилання: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-3032-4 5. Artificial Intelligence Technology. Посилання: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-2879-6 6. Huawei Certified ICT Associate, HCIA-Cloud Computing - Huawei Technologies Co., Ltd. [Електронний ресурс]: https://e.huawei.com/en/talent/#/cert/productdetails?certifiedProductId=139&authenticationLevel=CTYPE_CARE_HCIA&technicalField=PSC&version=4.0 7. Huawei Certified ICT Associate, HCIA-Cloud Service. - Huawei Technologies Co., Ltd. [Електронний ресурс]: https://e.huawei.com/en/talent/#/cert/productdetails?certifiedProductId=369&authenticationLevel=CTYPE_CARE_HCIA&technicalField=PSC&version=2.0			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
Відвідування			

Студенти зобов’язані відвідувати заняття згідно з розкладом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, складати (перескладати) залік.

Відпрацювання

Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні студентом в позанавчальний час завдання за темою заняття та захисті роботи викладачеві на наступному практичному занятті (при наявності вільного часу у викладача), або під час додаткової консультації з викладачем, час якої узгоджується окремо. Для виконання завдань курсу може використовуватись обладнання лабораторій кафедр університету або власна комп’ютерна техніка студента.

Академічна доброчесність

Під час вивчення дисципліни всі учасники навчального процесу мають дотримуватися вимог, установлених Положенням про академічну доброчесність здобувачів освіти у ДУІКТ, своєю діяльністю утверджувати академічну доброчесність як засадничу цінність університетської спільноти. Студенти не повинні отримувати чи надавати недозволеної допомоги, вдаватися до жодних інших нечесних дій під час виконання навчальних завдань. Порушення студентом вимог академічної доброчесності під час опанування дисципліни тягне виставлення оцінки 0 балів (неприйнятно).

Поведінка

Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від образливих проявів емоцій, бути політично та гендерно коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій. Під час лекційних і практичних занять студентам забороняється приймати їжу та користуватися мобільним телефоном. Використання мобільних телефонів допускається при виконанні практичних занять для доступу до навчальних та довідкових матеріалів.

Студенти з особливими потребами

ДУІКТ всіляко сприяє вирішенню індивідуальних проблем студентів з особливими потребами, сприймаючи їх як рівних в інтегрованому студентському колективі. Для покращення сприйняття навчального матеріалу особами з особливими потребами можуть бути використані додаткові програмні засоби, що розширюють можливості інклюзивного доступу (наприклад, програми озвучування тексту). Для осіб з порушеннями зору завдання, що передбачають використання графічних методів роботи з ризиками, можуть бути замінені на завдання з використанням табличних підходів (наприклад, представлення графових структур табличними еквівалентами).

Важливі дати

Подія (чи вид роботи)	Дата
Подання викладачам, що проводять практичні заняття, всіх відпрацьованих завдань	не пізніше, ніж за 10 днів до призначеного заліку
Подання лектору даних для нарахування додаткових балів (сертифікати про проходження курсів, проєкти, наукові публікації тощо).	не пізніше, ніж за 5 днів до призначеного заліку
Повідомлення про неможливість із поважних причин складати (перескладати) залік	не пізніше, ніж за годину до проведення заліку

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Дослідження операцій.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Залік):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
	- Виконання практичних робіт	50 балів

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	- Самостійна робота	10 балів	
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів	
Додаткова оцінка			
Види навчальної роботи		Оцінювання	
Нарахування додаткових балів за Критерій 1 - Наукова/науково-технічна діяльність та особливі успіхи у навчанні https://duikt.edu.ua/uploads/p_447_31584335.pdf		Бали за видами діяльності можуть підсумовуватися, але якщо їх сума перевищує 10, то здобувач вищої освіти все одно отримає максимальний бал – 10	
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об’єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов’язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об’єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)

75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється