

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану  
освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі»**

(назва)

**Освітнього рівня** бакалавр

**Спеціальності** 172 Телекомунікації та радіотехніка

**Галузь знань** 17 Електроніка та телекомунікації

**1. Назва освітньої компоненти** Побудова SDN мереж

**2. Тип** основна, вибіркова (вказати)

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	5	150	18		18	18	96
<b>4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>							
Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Конвергентна мережна інфраструктура, Глобальна інформаційна інфраструктура						
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Хмарні технології						
<b>5. Компетенції відповідно до ОПШ та вимог роботодавців:</b>							
<b>Компетенції відповідно до ООП</b>							
<b>Знати</b>				<b>Вміти</b>			
1. Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень.				1. Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень.			
<b>Компетенції відповідно до вимог роботодавців</b>							

1. Основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow.	1. Використовувати у своїй діяльності основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow та рішення SDN для ЦОД та хмари для розробки архітектурних рішень побудови SDN мереж.
2. Загальні відомості про HP VAN SDN Controller. Порядок підготовки Контролера HP VAN SDN та його основних додатків до роботи.	2. Здійснювати інсталяцію та налаштування Контролера HP VAN SDN для забезпечення проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж.
3. Характеристики та переваги візуалізатора мереж HPE SDN.	3. Встановлювати та налаштовувати візуалізатор мереж HPE SDN. Здійснювати інтеграцію мережевого візуалізатора з комутаторами HP. Використовувати візуалізатор для проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж
4. Загальні відомості, принцип роботи та порядок використання протектора (HP Network Protector) програмно-керованих мереж HPE SDN.	4. Встановлювати та налаштовувати HP Network Protector, здійснювати інтеграція Network Protector з комутаторами HP, здійснювати заходи для забезпечення безпеки SDN мереж
5. Основні принципи організації протоколу OpenFlow	5. Встановлювати та підключати та налаштовувати OpenFlow комутатор для інтеграції мережних рішень SDN мереж.
6. Структуру та призначення повідомлень OpenFlow	6. Використання Wireshark для перехоплення повідомлень OpenFlow: Hello, Feature request and reply, Broadcast Domain Discovery Protocol (BDDP), Packet in, Packet out, Flow mod, Barrier request and reply, Flow removed, Error, Multipart request and response для інтеграції мережних рішень SDN мереж.
7. Основні принципи налаштування комутаторів OpenFlow	7. Налаштовувати STP та агрегацію каналів на комутаторах OpenFlow..
8. Основні характеристики, принцип побудови інтерфейсу RESTful API.	8. Використовувати графічний інтерфейс RSdoc (GUI) для управління контролером HP VAN SDN та для забезпечення інформаційного обміну компонентів SDN мереж
9. Основні характеристики системи забезпечення високої надійності контролера HPE SDN.	9. Налаштовувати команду HP VAN SDN контролерів для удосконалення SDN мереж

### **6. Результати навчання відповідно до ОПІ**

1. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення

### **7. План вивчення освітньої компоненти**

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична
-------------------	-------------	------	-------	-------	--------------	-------------------

						розробка
Програмно-управляемі мережі HPE SDN, принцип роботи та особливості налаштування	Лекція 1	Тема: Введення до програмно-визначених мереж (SDN)	1. Основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow.	1. Використовувати у своїй діяльності основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow та рішення SDN для ЦОД та хмари для розробки архітектурних рішень побудови SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 2	Тема: Контролер HP VAN SDN	Загальні відомості про HP VAN SDN Controller. Порядок підготовки Контролера HP VAN SDN та його основних додатків до роботи.	Здійснювати інсталяцію та налаштування Контролера HP VAN SDN для забезпечення проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 3	Тема: Візуалізатор програмно-управляємих мереж HPE SDN	Характеристики та переваги візуалізатора мереж HPE SDN.	Встановлювати та налаштовувати візуалізатор мереж HPE SDN. Здійснювати інтеграцію мережевого візуалізатора з комутаторами HP. Використовувати візуалізатор для проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 4	Тема: Протектор програмно-управляємих мереж HPE SDN.	Загальні відомості, принцип роботи та порядок використання протектора (HP Network Protector) програмно-керованих мереж HPE SDN.	Встановлювати та налаштовувати HP Network Protector, здійснювати інтеграція Network Protector з комутаторами HP, здійснювати заходи для забезпечення безпеки SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

Механізми функціонування програмно-управляємих мереж HPE SDN.	Лекція 5	Тема: Поглиблення в технологію OpenFlow	Основні принципи організації протоколу OpenFlow	Встановлювати та підключати та налаштувати OpenFlow комутатор для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 6	Тема: Дослідження системи інформаційних повідомлень OpenFlow.	Структуру та призначення повідомлень OpenFlow	Використання Wireshark для перехоплення повідомлень OpenFlow: Hello, Feature request and reply, Broadcast Domain Discovery Protocol (BDDP), Packet in, Packet out, Flow mod, Barrier request and reply, Flow removed, Error, Multipart request and response для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 7	Тема: Налаштування комутаторів OpenFlow.	Основні принципи налаштування комутаторів OpenFlow	Налаштовувати STP та агрегацію каналів на комутаторах OpenFlow..	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 8	Тема: Програмний інтерфейс RESTful API.	Основні характеристики, принцип побудови інтерфейсу RESTful API.	Використовувати графічний інтерфейс RSdoc (GUI) для управління контролером HP VAN SDN та для забезпечення інформаційного обміну компонентів SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лекція 9	Тема: Система забезпечення високої надійності контролера HPE VAN SDN.	Основні характеристики системи забезпечення високої надійності контролера HPE SDN.	Налаштовувати команду HP VAN SDN контролерів для удосконалення SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

					<a href="#">1402</a>	
Програмно-управляемі мережі HPE SDN, принцип роботи та особливості налаштування	Практичне заняття 1	Тема: Введення до програмно-визначених мереж (SDN)		Використовувати у своїй діяльності основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow та рішення SDN для ЦОД та хмари для розробки архітектурних рішень побудови SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 2	Тема: Контролер HP VAN SDN		Здійснювати інсталяцію та налаштування Контролера HP VAN SDN для забезпечення проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 3	Тема: Візуалізатор програмно-управляемих мереж HPE SDN		Встановлювати та налаштовувати візуалізатор мереж HPE SDN. Здійснювати інтеграцію мережевого візуалізатора з комутаторами HP. Використовувати візуалізатор для проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 4	Тема: Протектор програмно-управляемих мереж HPE SDN.		Встановлювати та налаштовувати HP Network Protector, здійснювати інтеграція Network Protector з комутаторами HP, здійснювати заходи для забезпечення безпеки SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

Механізми функціонування програмно-управляємих мереж HPE SDN.	Практичне заняття 5	Тема: Поглиблення в технологію OpenFlow		Встановлювати та підключати та налаштувати OpenFlow комутатор для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 6	Тема: Дослідження системи інформаційних повідомлень OpenFlow.		Використання Wireshark для перехоплення повідомлень OpenFlow: Hello, Feature request and reply, Broadcast Domain Discovery Protocol (BDDP), Packet in, Packet out, Flow mod, Barrier request and reply, Flow removed, Error, Multipart request and response для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 7	Тема: Налаштування комутаторів OpenFlow.		Налаштовувати STP та агрегацію каналів на комутаторах OpenFlow..	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 8	Тема: Програмний інтерфейс RESTful API.		Використовувати графічний інтерфейс RSdoc (GUI) для управління контролером HP VAN SDN та для забезпечення інформаційного обміну компонентів SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Практичне заняття 9	Тема: Система забезпечення високої надійності контролера HPE VAN SDN.		Налаштовувати команду HP VAN SDN контролерів для удосконалення SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

Програмно-управляемі мережі HPE SDN, принцип роботи та особливості налаштування	Лабораторне заняття 1	Тема: Введення до програмно-визначених мереж (SDN)		Використовувати у своїй діяльності основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow та рішення SDN для ЦОД та хмари для розробки архітектурних рішень побудови SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 2	Тема: Контролер HP VAN SDN		Здійснювати інсталяцію та налаштування Контролера HP VAN SDN для забезпечення проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 3	Тема: Візуалізатор програмно-управляемих мереж HPE SDN		Встановлювати та налаштовувати візуалізатор мереж HPE SDN. Здійснювати інтеграцію мережевого візуалізатора з комутаторами HP. Використовувати візуалізатор для проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 4	Тема: Протектор програмно-управляемих мереж HPE SDN.		Встановлювати та налаштовувати HP Network Protector, здійснювати інтеграція Network Protector з комутаторами HP, здійснювати заходи для забезпечення безпеки SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
Механізми	Лабораторне	Тема: Поглиблення в		Встановлювати та	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

функціонування програмно-управляємих мереж HPE SDN.	заняття 5	технологію OpenFlow		підключати та налаштовувати OpenFlow комутатор для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://ut.edu.ua/course/view.php?id=1402">ut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://du.ua/course/view.php?id=1402">du.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 6	Тема: Дослідження системи інформаційних повідомлень OpenFlow.		Використання Wireshark для перехоплення повідомлень OpenFlow: Hello, Feature request and reply, Broadcast Domain Discovery Protocol (BDDP), Packet in, Packet out, Flow mod, Barrier request and reply, Flow removed, Error, Multipart request and response для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 7	Тема: Налаштування комутаторів OpenFlow.		Налаштовувати STP та агрегацію каналів на комутаторах OpenFlow..	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 8	Тема: Програмний інтерфейс RESTful API.		Використовувати графічний інтерфейс RSDoc (GUI) для управління контролером HP VAN SDN та для забезпечення інформаційного обміну компонентів SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Лабораторне заняття 9	Тема: Система забезпечення високої надійності контролера HPE VAN SDN.		Налаштовувати команду HP VAN SDN контролерів для удосконалення SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
Програмно-	Самостійна	Тема: Введення до		1. Використовувати у своїй	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>



управляемі мережі HPE SDN, принцип роботи та особливості налаштування	робота 1	програмно-визначених мереж (SDN)	1. Основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow.	діяльності основи програмно-визначених мереж (SDN) та протоколу OpenFlow та рішення SDN для ЦОД та хмари для розробки архітектурних рішень побудови SDN мереж.	<a href="http://ut.edu.ua/course/view.php?id=1402">ut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://du.ua/course/view.php?id=1402">du.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 2	Тема: Контролер HP VAN SDN	Загальні відомості про HP VAN SDN Controller. Порядок підготовки Контролера HP VAN SDN та його основних додатків до роботи.	Здійснювати інсталяцію та налаштування Контролера HP VAN SDN для забезпечення проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 3	Тема: Візуалізатор програмно-управляємих мереж HPE SDN	Характеристики та переваги візуалізатора мереж HPE SDN.	Встановлювати та налаштовувати візуалізатор мереж HPE SDN. Здійснювати інтеграцію мережевого візуалізатора з комутаторами HP. Використовувати візуалізатор для проектування та розгортання мережних рішень SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 4	Тема: Протектор програмно-управляємих мереж HPE SDN.	Загальні відомості, принцип роботи та порядок використання протектора (HP Network Protector) програмно-керованих мереж HPE SDN.	Встановлювати та налаштовувати HP Network Protector, здійснювати інтеграція Network Protector з комутаторами HP, здійснювати заходи для забезпечення безпеки SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
Механізми функціонування	Самостійна робота 5	Тема: Поглиблення в технологію OpenFlow	Основні принципи організації протоколу	Встановлювати та підключати та		

ня програмно-управляємих мереж HPE SDN.			OpenFlow	налаштувати OpenFlow комутатор для інтеграції мережних рішень SDN мереж.		
	Самостійна робота 6	Тема: Дослідження системи інформаційних повідомлень OpenFlow.	Структуру та призначення повідомлень OpenFlow	Використання Wireshark для перехоплення повідомлень OpenFlow: Hello, Feature request and reply, Broadcast Domain Discovery Protocol (BDDP), Packet in, Packet out, Flow mod, Barrier request and reply, Flow removed, Error, Multipart request and response для інтеграції мережних рішень SDN мереж.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 7	Тема: Налаштування комутаторів OpenFlow.	Основні принципи налаштування комутаторів OpenFlow	Налаштовувати STP та агрегацію каналів на комутаторах OpenFlow..	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 8	Тема: Програмний інтерфейс RESTful API.	Основні характеристики, принцип побудови інтерфейсу RESTful API.	Використовувати графічний інтерфейс RSdoc (GUI) для управління контролером HP VAN SDN та для забезпечення інформаційного обміну компонентів SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>
	Самостійна робота 9	Тема: Система забезпечення високої надійності контролера HPE VAN SDN.	Основні характеристики системи забезпечення високої надійності контролера HPE SDN.	Налаштовувати команду HP VAN SDN контролерів для удосконалення SDN мереж	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1402</a>

### 8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

## українська

**9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти**

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси: вказати підручники, навчальні посібники не пізніше 2010 року видання, які є у нас у бібліотеці на державній мові; електронні ресурси, посилання, електронна бібліотека ДУТ, іншомовні джерела

1. FRANK MILLER. Designing & Deploying Network Solutions for Small and Medium Business. Instructor Textbook Rev. 1.0. – 2014. – 602 p.
2. Designing & Deploying Network Solutions for Small and Medium Business. Student Lab Guide Rev. 1.0. – 2014. – 125 p.
3. Гніденко М.П., Вишнівський В.В., Ільїн О.О. Побудова SDN мереж. – Навчальний посібник. – Київ: ДУТ, 2019. – 190 с.

**10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою**

( заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

Контроль рівня навчальних досягнень студентів за навчальною дисципліною «Побудова SDN мереж» здійснюється у вигляді поточного тестування та модульного контролю.

Поточне тестування проводиться після кожної лекції, з метою контролю її міцного засвоєння. Студенти виконують тести, які спрямовані на перевірку знань матеріалу лекції. Тести виконуються під час проведення практичного заняття (15-20 хвилин на початку заняття), наступного після лекції.

Модульний контроль проводиться після завершення вивчення студентами певної частини навчального матеріалу, на практичному занятті, у вигляді тесту. Модульний контроль спрямований на перевірку у студентів наявності сформованих умінь вирішувати практичні завдання з розгортання та адміністрування мереж.

Підсумковий контроль навчальних досягнень студентів за навчальну дисципліну здійснюється у формі диференційованого заліку, шляхом обрахування підсумкової оцінки за навчальну дисципліну як зваженої суми поточного тестування та модульного контролів. Результати заносяться до відомості, згідно шкали оцінювання, як оцінка за навчальну дисципліну.

Сертифікаційний екзамен. Якщо студент, по закінченню вивчення навчальної дисципліни, приймає участь у сертифікаційному екзамені на отримання міжнародного сертифікату, результати екзамену додатково враховуються при обрахуванні підсумкової оцінки за навчальну дисципліну. При цьому до підсумкових балів за навчальну дисципліну додається сума балів сертифікаційного екзамену (СЕ) з коефіцієнтом 0,25. Загальна сума при цьому повинна складати на більше 100 балів, зайві бали не обліковуються.

Контроль рівня навчальних досягнень студентів здійснюється у вигляді поточного тестування та модульного контролю.

Поточне тестування проводиться після кожної лекції, з метою контролю її міцного засвоєння. Студенти виконують тести, які спрямовані на перевірку знань матеріалу лекції. Тести виконуються під час проведення практичного заняття (15-20 хвилин на початку заняття), наступного після лекції.

Модульний контроль проводиться після завершення вивчення студентами певної частини навчального матеріалу, на практичному занятті, у вигляді тесту. Модульний контроль спрямований на перевірку у студентів наявності сформованих умінь вирішувати практичні завдання з розгортання та адміністрування мереж.

Підсумковий контроль навчальних досягнень студентів за навчальну дисципліну здійснюється у формі диференційованого заліку, шляхом обрахування підсумкової оцінки за навчальну дисципліну як зваженої суми поточного тестування та модульного контролів. Результати заносяться до відомості, згідно шкали оцінювання, як оцінка за навчальну дисципліну.

Сертифікаційний екзамен. Якщо студент, по закінченню вивчення навчальної дисципліни, приймає участь у сертифікаційному екзамені на отримання міжнародного сертифікату, результати екзамену додатково враховуються при обрахуванні підсумкової оцінки за навчальну

дисципліну. При цьому до підсумкових балів за навчальну дисципліну додається сума балів сертифікаційного екзамену (СЕ) з коефіцієнтом 0,25. Загальна сума при цьому повинна складати на більше 100 балів, зайві бали не обліковуються.

**11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти**

1. Мережні комутатори ProVision HP3800 – 2
2. Мережні комутатори Comware HP5500 – 2
3. Сервер DL60 Gen9 - 1
4. Сервер DL360 Gen7 - 1
5. Обладнання для доступу до інтерфейсів комутаторів