

### АНОТАЦІЯ

<b>Назва дисципліни / освітнього компонента</b>	Сучасні технології Інтернет речей
<b>Освітня програма</b>	Комп'ютерні науки
<b>Компонент освітньої програми</b>	вибірковий
<b>Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни</b>	3 кредита / 90 годин
<b>Вид підсумкового контролю з</b>	залік
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Викладач</b>	Шинкарчук Назар Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання
<b>CV викладача на сайті кафедри</b>	<a href="https://kitm.rshu.edu.ua/sklad-kafedru/shynkarchuk-nazar-volodymyrovych/">https://kitm.rshu.edu.ua/sklad-kafedru/shynkarchuk-nazar-volodymyrovych/</a>
<b>E-mail викладача</b>	nazar.shynkarchuk@rshu.edu.ua

#### Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета.** Формування в здобувачів вищої освіти знань та умінь, необхідних для ефективної роботи з сучасними технологіями Інтернету речей, а саме: розумними системами, IoT-пристроями, аналоговими і цифровими датчиками, засобами зв'язку, протоколами передачі даних, хмарними платформами, методами обробки даних, інформаційною безпекою IoT; оволодіти навичками щодо проектування, розгортання і реалізації рішень Інтернету речей за використання одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 3 Model B.

**Завдання.** У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати: технології Інтернету речей, архітектуру Інтернету речей, класифікацію систем Інтернету речей, стандартизацію Інтернету речей, мережеві технології Інтернету речей, протоколи передачі даних, хмарні платформи Інтернету речей, методи збирання, зберігання та обробка даних Інтернету речей, про периферійні обчислення, про типи атак, аутентифікація та шифрування в IoT, про оновлення прошивки (OTA, Over-The-Air Updates), розумні системи на базі Інтернету речей, роль штучного інтелекту в IoT, сфери застосування Інтернету речей, ринок виробників і користувачів рішень Інтернету речей, пристрої Інтернету речей, типи датчиків.

#### Зміст навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1.** Архітектура і сучасні технології Інтернету речей.

**Тема 1.** Вступ до Інтернету речей (IoT). Основні компоненти IoT. Класифікація систем IoT. Сфери застосування IoT. Ринок IoT-технологій.

**Тема 2.** Архітектура IoT. Рівні архітектури IoT. Стандартизація IoT. Інформаційно-вимірjuвальні IoT-системи. Апаратні платформи для IoT.

**Тема 3.** Мережеві технології IoT. Бездротові, провідні та мобільні технології для IoT. BLE. RFID. GSM.

**Тема 4.** Протоколи передачі даних між IoT-пристроями. Протоколи MQTT, CoAP, AMQP, HTTP і HTTPS.

***Змістовий модуль 2.*** Хмарна платформа, обробка даних і безпека Інтернету речей.

**Тема 5.** Поняття хмарних технологій. Хмарні платформи для IoT. Види хмарних сервісів і моделі розміщення даних.

**Тема 6.** Збір, зберігання та обробка даних IoT. Периферійні та туманні обчислення. Бази даних для IoT. Штучний інтелект і машинне навчання в IoT. Big Data в IoT.

**Тема 7.** Безпека в IoT. Основні види атак на IoT-системи. Аутентифікація та шифрування в IoT. Оновлення прошивки (Over-The-Air).

**Тема 8.** Розумні системи на базі IoT. Інтеграція IoT-рішень у реальному світі. Приклади IoT-систем.