АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	ДИСЦИПЛІНА «Спеціалізовані комп'ютерні мережі» (промислові мережі) вільного вибору студента
Відеозвернення:	https://drive.google.com/file/d/1Lvav0NnY5K91KjrACxFXETloiBrNVdwY/view?usp=share_link
Спеціальності:	121 Інженерія програмного забезпечення 123 Комп'ютерна інженерія 126 Інформаційні системи та технології 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Мова викладання:	Українська
Кількість студентів, які можуть одночасно навчатися (мінімальна - максимальна):	15 - 80
Семестр, в якому викладається:	7
Кількість: кредитів ЄКТС академічних годин (вказати окремо лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота тощо)	3 90 годин (22 лекцій, 22 лабораторних, 46 самостійних)
Форма підсумкового контролю та наявність індивідуальних завдань:	диференційований залік
Кафедра, що забезпечує викладання:	Комп'ютерних систем і мереж
Викладач, що планується для викладання (окремо по видах навантаження):	Бабчук Сергій Миронович, кандидат технічних наук, доцент
Попередні вимоги для вивчення дисципліни (якщо доречно):	
Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:	**Загальні:** **ЗК-2**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями **ЗК-3**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях **Фахові**: **ФК-7**. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

	ФК-15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення
Особливості навчання на курсі:	Під час навчання на курсі студенти ознайомляться з особливостями спеціалізованих комп'ютерних мереж, які використовуються в промисловості в автоматизованих системах управління технологічними процесами (АСУ ТП) та інших сферах
Матеріально-технічне забезпечення:	Комп'ютерний клас 1114 або 1015-А Наявність персонального комп'ютера (ноутбука) з можливістю виходу в мережу Інтернет. Спеціалізоване програмне забезпечення.
Лінк на дисципліну:	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=323
Стислий опис дисципліни, в тому числі перелік тем теоретичного курсу, практичних та лабораторних занять, семінарів тощо	*Теми лекцій:* **1. Топологія мережі. Об'єм інформаційного сервісу. Тип доступу до фізичного каналу. Режими обміну даними** **2. Fieldbus-технології та етапи їх розвитку** Визначення Fieldbus-технології. Специфічний набір вимог до СКМ. Характерні риси Відкритих спеціалізованих мереж. Етапи розвитку Fieldbus-технології. Комунікаційні технології стандартів IEC61158 і EN50325 **3. З'єднувачі і кабелі в СКМ** Прокладання кабелю. З'єднувачі. З'єднувачі фірми Hirschmann для спеціалізованих комп'ютерних мереж. Кабелі передачі даних DATABUS для шини ISA/SP-50 Fieldbus. Характеристики кабелів передачі даних DATABUS для шини ISA/SP-50 Fieldbus. Модуль стільникового зв'язка M20 Terminal фірми Siemens. Порівняльні характеристики різних середовищ передачі даних. Промислові розетки **4. Обладнання для передавання даних в СКМ та для взаємодії різних СКМ** Повторювачі. Концентратори. Комутатори. Мости. Шлюзи. Конвертори протоколів. AnyBus-комунікатор. **5. Спеціалізовані контролери** Основні характеристики промислових контролерів. PC-сумісні контролери. Інтелектуальні контролери SMART I/O і SMART2 **6. Спеціалізовані комп'ютери** Особливості спеціалізованих комп'ютерів. Стандарт OPC. Спеціалізовані комп'ютери Octagon Systems. Варіанти кріплення й монтажу плат **7. Особливості побудови СКМ** Застосування спеціалізованих комп'ютерних мереж у вибухонебезпечних зонах. Типові системи спеціалізованих комп'ютерних мереж. Система керування процесами SIMATIC PCS 7 на базі спеціалізованих комп'ютерних мережевих рішень фірми Siemens

	8. Програмне забезпечення СКМ Операційні системи та прикладне програмне забезпечення для спеціалізованих комп'ютерних мереж. Системи SCADA. Технологія OPC. **9. Огляд сучасних СКМ** Інтерфейс RS-485. AS-інтерфейс. HART-протокол. Мережа Interbus. Мережі DH-485 і DH+. Мережа WorldFIP. Мережа LON. Мережа CAN. Мережа CANopen. Мережа ControlNet. Мережа DeviceNet. Мережа SDS. Мережа Profibus. Мережа Foundation Fieldbus. Мережа Industrial Ethernet (EtherNet/IP). *Теми лабораторних робіт:* - AS-інтерфейс - Спеціалізована комп'ютерна мережа DeviceNet - Спеціалізована комп'ютерна мережа EtherNet/IP - Налаштування зв'язку між EtherNet/IP і DeviceNet - Програмування Anybus Communicator CAN - Програмування Anybus Communicator RS232/422/485 - Програмування ПЛК за допомогою DirectSOFT