



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Основи інтернету речей»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 121, 122, 123, 125, 126
Освітня програма «Кібербезпека»
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор курсу



Коваленко Олексій Єпифанович,
професор кафедри комп'ютерних систем,
мереж і кібербезпеки, доктор технічних наук
([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки,
корпус 15, к. 207, тел. +38(044)-5278724

e-mail o.kovalenko@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4707>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи інтернету речей» є вибірковою дисципліною навчального плану бакалаврів зі спеціальностей галузі знань 12 «Інформаційні технології» і грає важливу роль у підготовці фахівців з інформаційних технологій.

Завдання навчальної дисципліни «Основи інтернету речей» – засвоєння основ розробки, програмування та застосування пристроїв, які створюють середовище технологій інтернету речей (Internet of Things – IoT). При цьому пристрої IoT розглядаються як сукупність апаратних, інформаційних та програмних засобів, призначених для вирішення широкого кола завдань у різних галузях економіки, освіти, промисловості тощо.

Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців відповідно до навчального плану. Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області кібербезпеки.

Компетентності ОП:

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 125 «Кібербезпека» навчальна дисципліна забезпечує формування загальних і фахових компетентностей:

Загальні компетентності:

КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 8. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

СК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

СК 13. Здатність розробляти апаратне, алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем захисту інформації.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем.

ПРН 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах.

ПРН 14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень.

ПРН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.

ПРН 16. Реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні,)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. Граничні пристрої та мережна інфраструктура інтернету речей.				
Вступ до Інтернету речей.	2/2	Вміти знаходити інформацію про основи Інтернету речей, знати тенденції розвитку розумних речей і їх роботу в Інтернет.	Захист лабораторної роботи	7
Архітектура інтернету речей.	4/4	Вміти застосовувати розумні засоби ідентифікації, що використовуються в системах інтернету речей (IoT), здійснювати їх налагодження та програмувати.	Захист лабораторної роботи.	7
Сенсори та актуатори інтернету речей	4/4	Вміти застосовувати аналогові та цифрові датчики, що використовуються в IoT системах, здійснювати їх налагодження та програмувати..	Захист лабораторної роботи.	7
Мережні протоколи та платформи інтернету речей	4/4	Вміти застосовувати знання для розв'язування задач для налагодження міжмашинної (M2M) взаємодії за допомогою стандартизованих протоколів обміну даними. Застосовувати сучасні методи керування пристроями у IoT мережах.	Захист лабораторної роботи.	7
Самостійна робота 1		Засвоєння курсу «Introduction to IoT» академії Cisco https://www.netacad.com/courses/iot/introduction-iot (20 год)	Пройти електронний курс, отримати сертифікат оформити звіт	7
Разом по модулю 1	14/14			35
Модуль 2. Засоби консолідації та аналізу даних інтернету речей				
Класифікація та особливості розробки засобів аналізу даних інтернету речей	4/4	Засвоїти та вміти застосовувати отримані знання для вибору архітектури засобів аналізу даних інтернету речей.	Захист лабораторної роботи.	7

Основи організації проєктної діяльності при розробці засобів аналізу даних інтернету речей	4/4	Ознайомитись з архітектурою та отримати навички використання системи керування версіями файлів Git та веб-сервісу для спільної розробки програмного забезпечення GitHub. Отримати навички використання засобу автоматизації роботи з програмними проєктами Maven.	Захист лабораторної роботи.	7
Основи організації процесу та засоби автоматизації тестування програмного забезпечення інтернету речей	4/4	Засвоїти фундаментальні принципи процесу тестування. Отримати базові навички використання засобів JUnit та TestNG для автоматизації модульного та інтеграційного тестування програмного забезпечення інтернету речей.	Захист лабораторної роботи.	7
Автоматизація тестування веб-застосунків інтернету речей з використанням Selenium	4/4	Засвоїти архітектуру та отримати базові навички автоматизації тестування веб-застосунків інтернету речей.	Захист лабораторної роботи.	7
Самостійна робота 2		Засвоєння курсу «Data Analytics Essentials» академії Cisco https://skillsforall.com/course/data-analytics-essentials?courseLang=en-US (30 год)	Пройти електронний курс, отримати сертифікат оформити звіт	7
Разом по модулю 2	16/16			35
Всього за семестр				70
Залік			Тест	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо кінцевих термінів та перескладання:	Кінцеві терміни визначені поточним робочим планом та представлені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційному режимі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано