



**Силабус навчальної дисципліни
«Проектування технічних систем
на основі Arduino»**

**Освітньо-професійної програми: «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 125 «Кібербезпека»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вільного вибору студента вибіркової компоненти ОП
Курс	2 (другий)
Семестр	3 (третій)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Основи розробки власних систем на базі плат, суміщених з архітектурою Arduino. Принципи підключення різних елементів (від діодів до інфрачервоних датчиків) до плати, а також принципи написання власних програм для їх коректної роботи.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на формування теоретичних знань та практичних навичок із побудови, керування, модернізації систем, побудованих на основі мікроконтролерів, встановлених на платі Arduino-сумісного пристрою. Здійснення мережевого обміну даними з Arduino. Застосування WiFi та Bluetooth-пристроїв з Arduino.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами вивчення навчальної дисципліни здобувачі повинні: <i>Знати</i> - структуру мікроконтролерних систем; - особливості роботи з мікроконтролерними пристроями; - методи програмування та відладки програм; - особливості використання мікроконтролерних пристроїв. <i>Вміти</i> - розробляти програмне забезпечення мікроконтролерного пристрою; - перевіряти працездатність системи за допомогою відповідного програмного забезпечення та макетного зразка; - складати технічні схеми різної складності; - впроваджувати технології інтернету речей в системи технічного захисту інформації.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять: - застосовувати знання у практичних ситуаціях; - здатність організувати функціонування системи організаційно-службових і спеціальних (охоронних) заходів із забезпечення інформаційної та/або кібербезпеки установ, підприємств, організацій; - здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної та/або кібербезпеки; - забезпечувати гарантований захист інформації.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Структура програми на базі ArduinoIDE. Операції зі змінними та константами. Режими роботи цифрових портів. Робота з аналоговими сигналами. Умовні оператори та принципи їх використання у скетчах. Циклічні оператори та принципи їх використання у скетчах. Знайомство з датчиками, які використовуються при проектуванні систем. Можливості використання систем, побудованих на основі мікроконтролерів, встановлених на платі Arduino-сумісного пристрою, для систем технічного захисту інформації. Види занять: аудиторні (лекції, лабораторні заняття), самостійна робота студента. Методи навчання: робота в малих групах, семінар-дискусія, мозкова атака, кейс, презентація, рольова гра, дидактична гра, практичне навчання. Форми навчання: очна, заочна
Пререквізити	Базові знання інформаційних технологій
Пореквізити	Знання будуть використані для опанування дисциплін: «Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації» «Технічні засоби охорони об'єктів критичної інфраструктури», «Методи та засоби технічного захисту інформації».
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Цифрові системи керування. Навчальний посібник / Головінський Б.Л., Шуруб Ю.В., Дудник А.О., Лисенко В.П. - К.: Видавничий центр НУБіП України, 2016. - 110 с. 2. Шило С.Г. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. / С.Г. Шило, Г.В. Щербак, К.В. Огурцова. – Х. : ХНЕУ, 2013. – 219 с. 3. Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації [Текст]: навч. посібник .- К.: КНЕУ, 2001. - 240 с. 4. В. А. Петин, Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things, ISBN: 978- 5-9775-3646-2, 2016, 320 с. Репозитарій НАУ: http://er.nau.edu.ua Науково-технічна бібліотека НАУ: http://www.lib.nau.edu.ua .
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лабораторія спеціалізованих засобів захисту інформації, мультимедійне обладнання, автоматизовані робочі місця, персональні комп'ютери, набори для проектування Arduino Starter Kit.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Тестування, диференційований залік
Кафедра	Засобів захисту інформації
Факультет	Кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії

Викладач(и)	 <p>ЛАЗАРЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ Посада: професор кафедри Вчене звання: доцент Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: http://www.kzzi.nau.edu.ua/lazarenko-sergy-volodimirovitch/ Тел.: 406-70-56 E-mail: serhii.lazarenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 11.410</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою
Лінк на дисципліну	Код класу у Google Class room хојуdm5