

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Програмні технології Інтернет речей»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	126 Інформаційні системи та технології, Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова дисципліна професійної підготовки
Курс, семестр	курс 3, семестр 5
Трудовісність	135 год, 4,5 кредитів ЄКТС
Мова(и) викладання	державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробника(ів)	Слюсарь Ігор, к.т.н., доцент, ауд. 201 (навчальний корпус № 2) <i>e-mail:</i> ihor.sliusar@pdaa.edu.ua , тел. 0997658261, https://www.pdaa.edu.ua/people/slyusar-igor-ivanovych
Мета вивчення навчальної дисципліни	Формування системи базових знань архітектури побудови систем IoT, практичних умінь і навичок з питань проектування та впровадження систем IoT для розв'язання задач професійної діяльності
Компетентності	<i>Загальні:</i> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність розробляти та управляти проектами. <i>Фахові:</i> Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно- інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. Здатність вибору, проектування, розгортання,

	інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
Результати навчання	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. Демонструвати вміння проектувати та розробляти веб-додатки на боці клієнта, використовуючи сучасні засоби та технології веб-дизайну, спеціальні мови програмування.
Методи навчання	методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення; словесні: пояснення, лекція, інструктаж; наочні: демонстрація, ілюстрування; практичні: лабораторна робота; за логікою: індуктивний, аналітичний, синтетичний, порівняння; за мисленням: дослідницький, репродуктивний; інноваційні методи навчання: мультимедійна презентація; дистанційне навчання; методи самостійної роботи вдома: самостійна робота без керівництва викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання

	самостійної роботи).
Програма навчальної дисципліни	Тема 1. Загальні відомості про інтернет речей (IoT) та smart-технології. Тема 2. Концепції і архітектура IoT. Тема 3. Засоби ідентифікації. Тема 4. Мережні технології. Тема 5. Інтеграція IoT і Smart Home. Тема 6. Протоколи IoT. Тема 7. Хмарні технології в IoT. Тема 8. Технології прикордонних і туманних обчислень. Тема 9. Перспективні технології та безпека IoT.
Стратегія оцінювання результатів навчання	Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового оцінювання результатів навчання: розв'язування тестів; опитування; виконання лабораторних робіт; виконання завдань самостійної роботи (контрольна робота для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання). Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом – екзамен.
Політика навчальної дисципліни	1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. 2. Дедлайни та перескладання: Практичні завдання, завдання з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних

	причин з дозволу директорату ННІ.
Передумови для вивчення навчальної дисципліни (за потреби)	За відповідним рівнем, дисципліни, що передують вивченню «Веб-технології та проектування Веб-додатків», «Комп'ютерні мережі», «Курсова робота «Комп'ютерні мережі»», «Основи електроніки та мікропроцесорної техніки», «Паралельні та розподілені обчислення», «Комплексна практика з фаху».
Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни (за потреби)	1. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: https://lib.pdaa.edu.ua . 2. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080 .
Рекомендовані джерела інформації	<i>Основні:</i> - Грінгард С. Інтернет речей. Київ: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2018. 176 с. - Пархоменко А.В. та ін. Програмно-апаратна платформа для навчання технологіям Інтернету речей: навч. посіб. Запоріжжя: Дике Поле, 2017. 120 с. - Посібник з Node-Red. URL: https://github.com/pupenasan/NodeREDGuidUKR - Могильний С. Мікрокомп'ютер Raspberry Pi – інструмент дослідника. Київ: Талком, 2014. 340 с. - Lea P. IoT and Edge Computing for Architects: Implementing edge and IoT systems from sensors to clouds with communication systems, analytics, and security, 2nd Ed. Packt Publishing, 2020. 632 p. <i>Допоміжні:</i> - Роуз Д. Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей. Київ: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2018. 336 с. - Natheem A.S. Arduino Book for Beginners: getting started with Arduino and basic programming with projects. Independently published, 2021. 293 p. - Veneri G., Capasso A. Hands-On Industrial Internet of Things: Create a powerful Industrial IoT infrastructure using Industry 4.0. 1st ed. Packt Publishing; 2018. 558 p. - Node-RED. URL: https://nodered.org/docs/platforms/windows. - Рень В.І., Слюсарь І.І. Аналіз категорій вразливостей пристроїв Інтернету речей // Матеріали щорічної студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії, 17 листопада 2020 р. – Полтава: ПП «АСТРАЯ», 2020. С. 72, 73. URL:

	http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8832. 6. Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Уткін Ю.В., Копішинська О.П. Розширення функціоналу інтерактивних карт водних об'єктів на основі батиметрії. Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році (м. Полтава, 14 травня 2021 року). Полтава: ПДАА, 2021. С. 45-47. 7. WebHMI. URL: https://docs.webhmi.com.ua.
Рік введення	2023 р.