

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«Програмні технології**  
**Інтернет речей»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми</b>	126 Інформаційні системи та технології, Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова дисципліна професійної підготовки
<b>Курс, семестр</b>	курс 4, семестр 7
<b>Трудомісткість</b>	135 год, 4,5 кредитів ЄКТС
<b>Мова(и) викладання</b>	державна
<b>ННІ / факультет, кафедра</b>	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, Кафедра інформаційних систем та технологій
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Слюсарь Ігор, к.т.н., доцент, ауд. 201 (навчальний корпус № 2) <i>e-mail:</i> <a href="mailto:igor.sliusar@pdaa.edu.ua">igor.sliusar@pdaa.edu.ua</a> , тел. 0997658261, <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/slyusar-igor-ivanovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/slyusar-igor-ivanovych</a>
<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	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
<b>Компетентності</b>	<i>Загальні:</i> Здатність до 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

	<p>супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційнокомунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p>Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Демонструвати вміння проєктувати та розробляти веб-додатки на боці клієнта, використовуючи сучасні засоби та технології веб-дизайну, спеціальні мови програмування.</p>
<p><b>Методи навчання</b></p>	<p>методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення;</p> <p>словесні: пояснення, лекція, інструктаж;</p> <p>наочні: демонстрація, ілюстрування;</p> <p>практичні: лабораторна робота;</p> <p>за логікою: індуктивний, аналітичний, синтетичний, порівняння;</p> <p>за мисленням: дослідницький, репродуктивний;</p> <p>інноваційні методи навчання: мультимедійна презентація; дистанційне навчання;</p> <p>методи самостійної роботи вдома: самостійна робота без керівництва викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи).</p>

<p><b>Програма навчальної дисципліни</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Стратегія оцінювання результатів навчання</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Політика навчальної дисципліни</b></p>	<p>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, використанні методики досліджень і джерела інформації.  2. Деблайни 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.</p>
<p><b>Передумови для вивчення навчальної</b></p>	<p>За відповідним рівнем, дисципліни, що передують вивченню «Веб-технології та</p>

дисципліни (за потреби)	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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: <a href="https://lib.pdaa.edu.ua">https://lib.pdaa.edu.ua</a>.</li> <li>2. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: <a href="http://dspace.pdaa.edu.ua:8080">http://dspace.pdaa.edu.ua:8080</a>.</li> </ol>
Рекомендовані джерела інформації	<p><i>Основні:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грінгард С. Інтернет речей. Київ: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2018. 176 с.</li> <li>2. Пархоменко А.В. та ін. Програмно-апаратна платформа для навчання технологіям Інтернету речей: навч. посіб. Запоріжжя: Дике Поле, 2017. 120 с.</li> <li>3. Посібник з Node-Red. URL: <a href="https://github.com/pupenasan/NodeREDGuidUKR">https://github.com/pupenasan/NodeREDGuidUKR</a></li> <li>4. Могильний С. Мікрокомп'ютер Raspberry Pi – інструмент дослідника. Київ: Талком, 2014. 340 с.</li> <li>5. 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.</li> </ol> <p><i>Допоміжні:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роуз Д. Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей. Київ: Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2018. 336 с.</li> <li>2. Natheem A.S. Arduino Book for Beginners: getting started with Arduino and basic programming with projects. Independently published, 2021. 293 p.</li> <li>3. 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.</li> <li>4. Node-RED. URL: <a href="https://nodered.org/docs/platforms/windows">https://nodered.org/docs/platforms/windows</a>.</li> <li>5. 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: <a href="http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8832">http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8832</a>.</li> <li>6. Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Уткін Ю.В., Копішинська О.П. Розширення функціоналу</li> </ol>

	<p>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.</p> <p>7. WebHMI. URL: <a href="https://docs.webhmi.com.ua">https://docs.webhmi.com.ua</a>.</p>
<b>Рік введення</b>	2020 р.