

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
(РІВЕНЬ VIII – ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ)»**

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Ради Студентського
Самоврядування
Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Вченої Ради Університету
Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків
2020 р.



Силабус навчальної дисципліни

«Інформаційні системи і технології (рівень VIII – Технології Інтернету речей)»

Спеціальність: 126 "Інформаційні системи та технології"

Галузь знань: 12 "Інформаційні технології"

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента з фахового переліку
Курс	4 (четвертий)
Семестр	8 (восьмий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	6 кредити/180 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Підготовка фахівців, що володіють здатністю проектувати та розробляти розумні пристрої, у тому числі такі, що є частиною розумних систем чи інтелектуального середовища; засвоєння термінології даного напрямку; ознайомлення зі станом проектування та використання технологій проектування систем IoT в Україні та світі; здатність проектувати та аналізувати ефективність засобів захисту та управління безпекою в програмно-апаратних рішеннях Інтернету речей; уміння створювати і застосовувати інформаційні комп'ютерні системи відповідно до сучасних концепцій, інженерії даних і знань; здатність мотивувати студентів та рухатися до спільної мети, працюючи в команді.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс спрямований на формування у студентів знання та вміння з питань розробки програмно-апаратних систем Інтернету речей.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За допомогою даного курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> – Здатність оцінювати можливості програмного забезпечення, компонентів апаратних систем та мережевих програмних систем. – Здатність оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації апаратних і програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. – Вміти організувати взаємодію між апаратними і програмними засобами з використанням комунікаційних протоколів, поєднуючи їх в єдину систему. – Вміти розробляти програмне забезпечення для обміну даними між віддаленими пристроями Інтернету речей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння нададуть: <ul style="list-style-type: none"> – володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень; – здатність аналізувати технічне завдання та формувати алгоритм його реалізації; – здатність підібрати найбільш ефективну конструкцію реалізації алгоритму; – здатність читати код та підтримувати його роботоздатність.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: формування знань щодо вимог до апаратного забезпечення інтернету речей. Характеристики мікроконтролерів та

	<p>одноплатних комп'ютерів. Розділи документу datasheet. Мікроконтролери Arduino UNO V3, Esp 8266 Node MCU v.3 (CH340, CP2102), Esp32. Одноплатний комп'ютер Raspberry Pi 3 B+. Характеристики датчиків (сенсорів та актуаторів). Datasheet датчику температури, вологості та комфорності (DHT 11, DHT 22). Отримання даних за допомогою датчика та відображення на монітор порта в середовищі Arduino IDE. Бібліотека Serial.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи); – методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.); – методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та письмового опитування). <p>Форми навчання: очна, заочна (дистанційна)</p>
Пререквізити	Знання, отримані студентами на перших семи семестрах університету
Пореквізити	Дисципліни, які будуть використовувати результати навчання даного курсу: Переддипломна практика, Дипломне проектування
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Горбатий І. В., Бондарев А. П. Телекомунікаційні системи та мережі. Принципи функціонування, технології та протоколи / Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. - 336 с. 2. Телекомунікаційні системи та мережі : навчальний посібник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Укладачі : Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. – Тернопіль: Тернопільський нац. техн. ун-т імені Івана Пулюя, 2017 – 384 с. 3. Olivier Hersent, David Boswarthick, Omar Elloumi. The Internet of Things: Key Applications and Protocols. — Willey, 2012. — 370 p. — ISBN 978-1119994350. 4. Perry Lea (2018). Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security. Packt Publishing. p. 526. ISBN 978-1-78847-059-9.

Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:

<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

Порядок оцінювання результатів навчання:

Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:

- поточний контроль – 10 балів;
- самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
- екзаменаційна робота – 50 балів.

Шкала оцінювання:

Критерії оцінювання результатів навчання:

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і вміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

Оцінка «4» (добре) 75-89 балів – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.