



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Інтерфейси цифрових, вбудованих та бездротових систем»**  
**Спеціальність: 171 Електроніка**  
**Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового переліку
<b>Курс</b>	3 (третій)
<b>Семестр</b>	Непарний
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити/90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Загальні відомості про інтерфейси, викладена специфіка інтерфейсів вбудованих систем і розглянуто інтерфейси SPI, I <sup>2</sup> C, UART, 1-WIRE, USB та інші, що найбільш часто застосовуються в теперішній час. Значна увага приділена практичному вивченню застосувань інтерфейсів для обміну інформацією між інтегральними схемами, блоками та модулями комп'ютерних систем.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Незважаючи на велику різноманітність периферійних блоків і блоків пам'яті, що розташовуються безпосередньо на кристалі мікроконтролера або входять до складу мікропроцесорної системи, при проектуванні дуже часто виникає необхідність застосування додаткових інтегральних схем і цілих пристроїв. Інтерфейси дозволяють підключати до комп'ютерів або мікроконтролерів різноманітні периферійні пристрої, а також з'єднувати окремі підсистеми комп'ютера в системному блоці або інтегральні мікросхеми на друкованій платі електронного модуля.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класифікація і характеристики інтерфейсів;</li> <li>- Сигнальні лінії інтерфейсів та формат передачі даних;</li> <li>- Апаратна реалізація інтерфейсу.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Сучасний ринок електронних компонентів з кожним днем відкриває все більше і більше можливостей для розробника мікропроцесорних систем різного застосування. І хоча на сьогоднішній день вже сформувався досить стійкий набір периферійних інтерфейсів, застосовуваний в будь-який більш-менш складній комп'ютерній системі (як наприклад, I <sup>2</sup> C і SPI) проектувальники сьогодні звертаються до специфікацій на нові інтерфейси, з метою використання їх в нових розробках.

<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Периферійні пристрої мікроконтролерів STM32F103. Інтерфейс SPI. Застосування інтерфейсу SPI в пристроях відображення інформації. Інтерфейс I<sup>2</sup>C. 8-бітний розширювач портів введення / виводу для шини I<sup>2</sup>C (PCF8574). Інтерфейс 1-Wire. Адресація пристроїв і команди шини 1-wire. Інтерфейс UART (USART). Інтерфейс RS-485. Інтерфейс USB.</p> <p><b>Види занять:</b> Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття.</p> <p><b>Методи навчання:</b> Розповідь, дискусія, практичні завдання (розробка налагодження програмного забезпечення), робота онлайн.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна . листанійна</p>
<b>Пререквізити</b>	Загальні знання з математики і фізики, електроніки, вільне володіння комп'ютером і смартфоном.
<b>Пореквізити</b>	Знання принципів побудови, функціонування та застосування інтерфейсів мікропроцесорних систем можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи, а також для подальшого вдосконалення протягом життя.
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жуйков В.Я., Терещенко Т.О., Петергеря Ю.С. Електронний підручник «Мікропроцесори і мікроконтролери» - 2009 Гриф надано Міністерством освіти і науки України (лист № 1.4_18-Г-114 від 10.01.2009 р.</li> <li>2. Розподілені мікропроцесорні системи: конспект лекцій Електронний ресурс]: для підготовки докторів філософії за спеціальністю 171 Електроніка за спеціалізацією «Електронні системи» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Т. О. Терещенко – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 192 с.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, навчальна лабораторія мікропроцесорних систем, проектор, ноутбук, смартфон.
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Залік, тестування
<b>Кафедра</b>	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей
<b>Факультет</b>	ФАЕТ
<b>Викладач(і)</b>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p><b>ЛІПІНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ</b></p> <p><b>Посада:</b> професор</p> <p><b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук</p> <p><b>Вчене звання:</b> доцент</p> <p><b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_lipinskii-ukr.html">http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_lipinskii-ukr.html</a>  <a href="https://www.linkedin.com/in/alexander-lipinskii-6a1280a7/">https://www.linkedin.com/in/alexander-lipinskii-6a1280a7/</a>  <b>Тел.:</b> +380506460272</p> <p><b>E-mail:</b> <a href="mailto:lipinskii@nau.edu.ua">lipinskii@nau.edu.ua</a>; <a href="mailto:alexander.lipinskii@gmail.com">alexander.lipinskii@gmail.com</a></p> <p><b>Робоче місце:</b> 3.408</p> </div> </div>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс; викладання англійською або українською мовою (за бажанням слухачів)
<b>Лінк на дисципліну</b>	