



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ВБУДОВАНІ СИСТЕМИ»

(назва навчальної дисципліни)

**Ступінь вищої освіти:** бакалавр  
**Спеціальність:** 123 Комп'ютерна інженерія  
**Освітньо-професійна програма:** Мережеві технології та інтернет речей. Розробка ігор та інтерактивних медіа у віртуальній реальності  
**Викладач:** Ненов Олексій Леонідович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії;  
**Кафедра:** Комп'ютерної інженерії

**Профайл викладача:** **Контактна інформація:**  
**Тел: +38 048 7209173**  
*oleksiy.nienov@cloud.onaft.edu.ua*

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – обов'язкова

Мова викладання – українська

Навчальна дисципліна викладається для студентів денної та заочної форм навчання на третьому курсі у першому семестрі.

Кількість кредитів – 6, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	88	44	44	–
заочна	10	6	4	–
Самостійна робота, годин	Денна – 92		Заочна – 170	

### Розклад занять

### 2. Анотація навчальної дисципліни

У дисципліні розглядаються архітектура та основи програмування вбудованих систем, зокрема, побудованих з використанням засобів компаній Altera, Intel та Atmel/Microchip, і типові задачі, що ними вирішуються. Програмування і проектування здійснюється мовами Асемблера, С та Verilog.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Вбудовані системи» ґрунтується на знаннях та вміннях, які студенти отримали під час вивчення дисциплін «Введення до комп'ютерної інженерії», «Комп'ютерна електроніка», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів і комп'ютерні мережі», «Схемотехніка комп'ютерних систем» та забезпечує вивчення дисциплін «Комп'ютерна логіка», «Комп'ютерні системи», «Internet of things», «Технології проектування комп'ютерних систем», «Експертні системи та проектування логічних інтегральних схем», курсове та дипломне проектування.

### 3. Мета навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Вбудовані системи» є формування у здобувачів освіти компетентностей щодо ефективного застосування технологій та методів проектування, програмування і обслуговування вбудованих систем на базі мікроконтролерів та програмованих логічних інтегральних схем.

Завдання курсу: ґрунтовне ознайомлення здобувачів освіти з основними принципами побудови і елементами архітектури вбудованих систем управління обладнанням та обробки даних, підходами до їх проектування, програмування для вирішення відповідних різноманітних задач.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- основні поняття вбудованих систем, типи задач, що ними вирішуються;

- принципи побудови вбудовуваних систем і систем на їх основі, зокрема тих, що мають канал зв'язку з Інтернетом, а також відповідні галузеві стандарти;
- загальні етапи розробки вбудовуваних систем, підходи проектування (зокрема, магістрально-модульний та вентиляльний), методи виконання окремих етапів проектування;
- елементи архітектури і програмну модель мікроконтролерів певного сімейства, їх систему команд і режими адресації даних;
- особливості роботи вбудованих вузлів мікроконтролера: таймерів-лічильників, паралельних та послідовних інтерфейсів введення-виведення;
- мову Асемблера та С, основи мови опису апаратури Verilog в обсязі, необхідному для створення і програмування простих вбудованих систем;
- принципи обробки переривань і побудови обробників переривань;
- склад робіт з обслуговування вбудованих систем і основні принципи їх виконання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **вміти**:

- планувати роботи з проектування вбудовуваних систем на базі мікроконтролерів та програмованих логічних інтегральних схем;
- грамотно застосовувати існуючі підходи і методи проектування вбудованих систем
- ефективно використовувати систему команд, режими адресації, можливості вбудованого обладнання мікроконтролерів;
- програмувати вбудовані системи мовами Асемблера та С;
- описувати структуру схем простих вбудовуваних систем на базі пристроїв FPGA мовою Verilog;
- налагоджувати роботу вбудованих систем;
- обслуговувати певні типи вбудованих систем, які потребують обслуговування.

#### [4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною](#)

#### [5. Зміст навчальної дисципліни](#)

#### **6. Система оцінювання та вимоги**

**Види контролю:** поточний, підсумковий – екзамен.

[Нарахування балів](#)

[Інформаційні ресурси](#)

#### **7. Політика навчальної дисципліни**

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015](#), [«Кодекс академічної доброчесності ОНТУ»](#) та [«Положення про організацію освітнього процесу»](#).

Викладач \_\_\_\_\_ Олексій НСНОВ  
підпис

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Сергій АРТЕМЕНКО  
підпис