



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ВБУДОВАНІ СИСТЕМИ»

(назва навчальної дисципліни)

**Ступінь вищої освіти:** бакалавр  
**Спеціальність:** 123 Комп'ютерна інженерія  
**Освітньо-професійна програма:** 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 – вибіркова

Мова викладання – українська

Навчальна дисципліна викладається для студентів денної форми навчання на третьому курсі у першому семестрі.

Кількість кредитів – 6, годин – 180

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

### Розклад занять

### 2. Анотація навчальної дисципліни

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

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Вбудовані системи» ґрунтується на знаннях та вміннях, які студенти отримали під час вивчення дисциплін «Комп'ютерна електроніка», «Архітектура комп'ютерів», «Схемотехніка комп'ютерних систем» та забезпечує вивчення дисциплін «Комп'ютерна логіка», «Технології проектування комп'ютерних систем», «Експертні системи та проектування логічних інтегральних схем», а також курсове та дипломне проектування.

### 3. Мета навчальної дисципліни

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

**Завдання курсу:** ґрунтовне ознайомлення студентів з основами 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 студент повинен знати:

- основні поняття вбудованих систем, типи задач, що ними вирішуються;
- принципи побудови вбудованих 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 вентильний), 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 студент 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 ОНАХТ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015](#), «[Положення про академічну доброчесність в ОНАХТ](#)» та «[Положення про організацію освітнього процесу](#)».

Викладач \_\_\_\_\_ О. Л. Нєнов  
підпис

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ С. В. Артеменко  
підпис