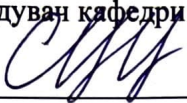


Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
Кафедра  
Інформаційних технологій

«Затверджую»

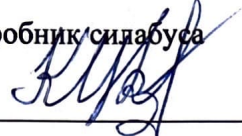
Завідувач кафедри



/ Світлана ЦЮЦЮРА /

«28» червня 2022 р.

Розробник/силабуса



/ Микола ЦЮЦЮРА /



## СИЛАБУС

### Архітектура проектування програмного забезпечення

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

| 1) Шифр за освітньою програмою: ОК 7                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2) Навчальний рік: 2022/2023                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 3) Освітній рівень: магістр                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 4) Форма навчання: денна                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 5) Галузь знань: 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 6) Спеціальність, назва освітньої програми: 122 «Комп'ютерні науки»                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 9) Семестр: 2                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 11) Контактні дані викладача:<br>Цюцюра Микола Ігорович<br>доктор технічних наук, професор<br>e-mail: <a href="mailto:tsiutsiura.mi@knuba.edu.ua">tsiutsiura.mi@knuba.edu.ua</a>                                            |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 12) Мова викладання:<br>Українська                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс):<br>«Інформаційні технології технічних систем».                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 14) Мета курсу:<br>надання майбутнім фахівцям знань про інформаційні моделі та системи побудови програмного забезпечення, реляційні та розподілені бази даних, мови програмування та проектування програмного забезпечення. |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 15) Результати навчання:                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| №                                                                                                                                                                                                                           | Програмний результат навчання                                                                                                                                                                           | Метод перевірки навчального ефекту                                       | Форма проведення занять                          | Посилання компетентності             |
| 1.                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |                                                  |                                      |
| 1.                                                                                                                                                                                                                          | РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ЗК 4<br>ЗК 5<br>ЗК 6<br>СК 2<br>СК 3 |

|                                     |                                                                        |                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Шифр<br>Спеціальності<br><b>122</b> | Назва спеціальності,<br>освітньої програми<br><b>Комп'ютерні науки</b> | Сторінка <b>2 з 3</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                                                  |                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2. | <b>РН6.</b> Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.                                                                                                  | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
| 3. | <b>РН8.</b> Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).                                                                                               | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
| 4. | <b>РН9.</b> Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).                                                                                | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
|    | <b>РН12.</b> Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.                                                                                                                      | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
|    | <b>РН14.</b> Тестувати програмне забезпечення.                                                                                                                                       | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
|    | <b>РН15.</b> Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.                                                                                          | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
|    | <b>РН18.</b> Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |
|    | <b>РН19.</b> Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.                                                                   | Проміжний та підсумковий контроль (індивідуальна робота, здача екзамену) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | <b>ЗК 4</b><br><b>ЗК 5</b><br><b>ЗК 6</b><br><b>СК 2</b><br><b>СК 3</b> |

**16) Структура курсу:**

| Лекції,<br>год.                  |    | Практичні<br>заняття,<br>год. | Лабораторні<br>заняття,<br>год. | Курсовий проект/ курсова<br>робота<br>РГР/Контрольна<br>робота | Самостійні робота<br>здобувача,<br>год. | Форма<br>підсумко-<br>вого<br>контролю |
|----------------------------------|----|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| денна                            | 30 | -                             | 30                              | РГР                                                            | 120                                     | екзамен                                |
| Сума годин:                      |    |                               |                                 |                                                                | 180                                     |                                        |
| Загальна кількість кредитів ECTS |    |                               |                                 |                                                                | 6,0                                     |                                        |

|                                     |                                                                        |                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Шифр<br>Спеціальності<br><b>122</b> | Назва спеціальності,<br>освітньої програми<br><b>Комп'ютерні науки</b> | Сторінка <b>3 з 3</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                                                                  |                        |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b> | <b>60 год. - денна</b> |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекції:**

**Змістовий модуль 1. Структурне представлення архітектури ПЗ**

1. Вступ в архітектуру проектування програмного забезпечення.
2. Принципи та інструменти моделювання архітектури.
3. Архітектурні стилі та каркаси.
4. Техніка моделювання архітектури.
5. Рівнева організація прикладу.

**Змістовий модуль 2. Моделювання рівнів архітектури ПЗ.**

6. Рівневий розподіл.
7. Стратегії реалізації.
8. Дизайн рівнів представлення.
9. Дизайн рівнів бізнес-логіки.
10. Дизайн рівнів даних (частина 1).

**Змістовий модуль 2. Моделювання рівнів архітектури ПЗ.**

6. Дизайн рівнів даних (частина 2).
7. Дизайн рівнів сервісів.
8. Специфічні проблеми рівнів сервісів.
9. Веб-сервіси.
10. Огляд та набуття навичок побудови API RESTful Web-сервісу.

**Індивідуальна робота:**

(див. лабораторні заняття).

**18) Основна література:**

**Підручники:**

1. Neal Ford, Mark Richards, Pramod Sadalage, Zhamak Dehghani "Software Architecture: The Hard Parts: Modern Trade-Off Analyses for Distributed Architectures", O'Reilly Media, 459p, 2021

**19) Додаткові джерела:**

1. Mark Richards, Neal Ford "Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach", O'Reilly Media, 419p, 2020

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

| Поточне оцінювання  |            | Підсумковий контроль | Сума |
|---------------------|------------|----------------------|------|
| Відвідування лекцій | Оцінка РГР |                      |      |
| 30                  | 30         | 40                   | 100  |

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

Умовою допуску до здачі заліку є захист індивідуальної роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

**23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=433>