



## Силабус курсу

### «Проектування та експлуатація інформаційних систем»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітня програма: Професійна освіта (Комп'ютерні технології)»

Дні занять: четвер, 12:45 -14:05, ауд. 211

Консультації: понеділок 11:00, ауд. 211

Рік навчання: 3, Семестр: V

Компонент освітньої програми: нормативна дисципліна

Кількість кредитів: 6 Мова викладання: українська

## Керівник курсу

кандидат технічних наук, доцент, **Данилюк Ольга Андріївна**

## Контактна інформація

[o.danylyuk@tnpu.edu.ua](mailto:o.danylyuk@tnpu.edu.ua); +380970590321

## Опис дисципліни

Дисципліна передбачає вивчення сукупності тем, які охоплюють базові знання теоретичних основ проектування та ознайомлення з сучасними методами і засобами проектування програмного забезпечення інформаційних систем, що базуються на міжнародних стандартах та використанні CASE–технологій та CASE– засобів, а також формування навиків їх самостійного практичного застосування; вивчення особливостей структурного проектування, що використовує алгоритмічну декомпозицію та об'єктно – орієнтоване проектування. Розподіл за алгоритмами концентрує увагу на послідовності подій, що відбуваються під час функціонування інформаційної системи, а розподіл за об'єктами надає особливого значення агентам, які є об'єктами або суб'єктами дії.

Основне завдання — оволодіти досконалими знаннями щодо реалізації ІС, вміти адекватно описати об'єкт проектування, побудувати повні та несуперечливі, функціональні та інформаційні моделі інформаційних систем.

### Організація навчання (структура курсу)

| Години<br>(лек. /<br>лаб. роб.) | Тема  | Результати навчання   | Завдання                               |
|---------------------------------|---|---|--|
|                                 | Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ           |   |  |
| 1 / 2                           | 1. Основні аспекти проектування прпrogramного забезпечення.                       | Візуальне моделювання. Структурні методи аналізу та проектування програмного забезпечення. Метод функціонального моделювання SADT (IDEF0). Метод моделювання процесів IDEF3. Моделювання потоків даних. Кількісний аналіз діаграм IDEF0 та DFD. Порівняльний аналіз SADT – моделей і діаграм потоків даних. | Завдання до лаб.роботи, питання, тести |
| 1 / 2                           | 2. Об'єктно-орієнтовані методи аналізу і проектування програмного забезпечення.   | Основні принципи побудови об'єктної моделі. Основні елементи об'єктної моделі. Уніфікована мова моделювання UML. Діаграми взаємодії. Діаграми класів. Діаграми станів. Діаграми діяльності. Діаграми компонентів. Діаграми розміщення. Механізми розширення UML. Кількісний аналіз діаграм UML.             | Завдання до лаб.роботи, питання, тести |
| 1 / 2                           | 3. Основи моделювання поведінки системи   | Прецеденти використання системи. Діаграма прецедентів. Організація прецедентів. Створення прецедентів Case-засобом Rational Rose. Специфікації прецедентів. Діаграми діяльності. Попередній архітектурний аналіз системи.   | Завдання до лаб.роботи, питання, тести |
| 1 / 2                           | 4. Моделювання класів.  | Зображення класу. Асоціації між класами. Агрегація та композиція між класами. Узагальнення та залежності між класами. Розширення UML для моделей класів програмування і бізнесу. Моделювання класів у Rational Rose.  | Завдання до лаб.роботи, питання, тести |
|                                 | Змістовий модуль 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ |   |  |

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| 1 / 2 | 5. Моделювання взаємодії та поведінки об'єктів.              | Загальні положення. Діаграми послідовностей. Діаграми кооперацій. Приклад побудови діаграм взаємодії у Rational Rose. Діаграми станів.   | Завдання до лаб.роботи, питання, тести       |
| 1 / 2 | 6. Проектування архітектури програмної системи.              | Загальні положення. Концептуальна, логічна, фізична моделі програмної системи. Діаграми компонентів. Діаграми розміщення.  | Завдання до лаб.роботи, питання, тести, ІНДЗ |
| 1 / 2 | 7. Оцінка трудомісткості створення програмного забезпечення. | Методи оцінки та їх класифікація. Методика оцінки трудомісткості розробки програмного забезпечення на основі функціональних точок. Визначення функціональних типів. Визначення складності функціональних типів за даними. Оцінка трудомісткості розробки програмного забезпечення. Алгоритмічне моделювання трудомісткості розробки програмного забезпечення. Методика оцінки трудомісткості розробки програмного забезпечення на основі варіантів використання. | Завдання до лаб.роботи, питання, тести, ІНДЗ |

### Формування програмних компетентностей

| Індекс в матриці ОП | Програмні компетентності  |
|---------------------|---|
| ЗК 16               | Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище: використовуючи сучасні CASE - технології та CASE - засоби для проектування ІС.   |
| ФК 17               | Здатність реалізовувати навчальні стратегії для розробки та дослідження нових проектів, засновані на конкретних критеріях та стандартах технологій проектування інформаційних систем.   |
| ФК 19               | Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації: використовуючи новітні технології, сучасні засоби та спеціалізовані програмні носії можна повністю автоматизувати весь процес виробництва. Та за допомогою діаграм передбачити успішність нових проектів. |

|        |   |
|--------|---|
| ПРН 09 | Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами обробки інформації. |
|--------|---|

## Літературні джерела

1. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем / А.М. Береза. — К. : КНЕУ, 2007. — 205 с.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : Учебник / А.М. Вендров. — 2-е изд. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 544 с.
3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — М. : Информ-технологии, 2005. — 304 с.
4. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : Форум, 2007. — 320 с.
5. Передерій Л.В. Системне проектування інформаційних систем / Л.В. Передерій. — Бердянськ : БУМБ, 2006. — 201 с.
6. Советов Б.Я. Информационные технологии / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — М. : Высшая школа, 2006. — 263 с.
7. Смірнова Г.Н. Проектування економічних інформаційних систем / Г.Н. Смірнова, А. А. Сорокін, Ю. Ф. Тельнов. — Вінниця : Фінанси й статистика, 2002. — 512 с.
8. [http://users.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/2\\_2.html](http://users.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/2_2.html)
9. <http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/new1/kondratenko.htm>
10. [http://pidruchniki.ws/15341220/ekonomika/case-tehnologiyi\\_logistichnomu\\_menedzhmenti](http://pidruchniki.ws/15341220/ekonomika/case-tehnologiyi_logistichnomu_menedzhmenti)

## Політика дисципліни

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу навчально-методичного відділу за наявності поважних причин.
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки до заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

| Види оцінювання                                      | % від сумарної оцінки |
|--|-----------------------|
| Модуль 1 (теми 1-4) усне опитування, тести, завдання | 30                    |
| Модуль 2 (теми 5-8) усне опитування, тести, завдання | 30                    |
| ІНДЗ   | 15                    |
| Підсумковий контроль (теми 1-18) – тести, завдання   | 25                    |
| Всього   | 100                   |

## Шкала оцінювання студентів:

| ECTS | Бали   | Зміст  |
|------|--------|--|
| A    | 90-100 | відмінно                                       |
| B    | 85-89  | добре  |
| C    | 75-84  | добре  |
| D    | 65-74  | задовільно                                     |
| E    | 60-64  | достатньо                                      |
| FX   | 35-59  | незадовільно з можливістю повторного складання |
| F    | 1-34   | незадовільно з обов'язковим повторним курсом   |

## Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував базові знання з проектування інформаційних систем.

Знання з проектування та експлуатації ІС можуть бути використані для планування та розробки нових проектів. Та на початковій стадії розробки проаналізувати і виявити допущені розробником помилки та неточності проектування. Які наглядно будуть представлені за допомогою спеціальних діаграм відповідно до виду діяльності.

## **Формат дисципліни**

Змішаний (blended) – дисципліна має супровід в системі Moodle, структуру, контент, завдання і систему оцінювання. Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.

До си́лабусу також готуються матеріали навчально-методичного забезпечення:

- навчальний контент (розширений план лекцій, презентації, відео);
- тематика та інструкції до лабораторних робіт, ІНДЗ;
- завдання для підсумкового контролю (тести);
- електронне навчання в системі Moodle, Zoom, bbb.