

## СИЛАБУС

### Назва дисципліни: Технології комп'ютерного проектування

**Мета дисципліни:** поглиблення теоретичних знань та практичних навичок з комп'ютерного проектування, а саме: методології та технології проектування складних систем, використання CASE-засобів проектування систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем.

Дана дисципліна забезпечує набуття здобувачем наступних **компетентностей**:

ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-9. Здатність працювати в команді.

ЗК-11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК-14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

СК-8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК-9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК-10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК-12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Мова викладання	Семестр	Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Викладач	Навчальне навантаження
Укр.	7	5 / вибіркова	Хрипко С.Л., д.т.н., професор	150 год. (28 год. лекцій, 28 год. практичних занять, 15 інд робота, 79 год. самостійної роботи)
<b>Результати навчання</b> По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		<b>Методи викладання, навчання</b>		<b>Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)</b>
РН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних,		Лекція, вирішення проблемних ситуацій, вирішення практичних завдань		Усні відповіді на питання, вирішення задач (проблемних ситуацій), розв'язування задач з використанням програмного забезпечення

розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.		
PH11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	Лекція, розгляд практичних ситуацій	Усні відповіді на запитання, вирішення практичних задач, пояснення розв'язання задач
PH14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.	Лекція, семінар-діалог, аналіз ситуаційних задач	Тести, участь у діалозі, відповіді на запитання, вирішення ситуаційних задач з використанням ПЗ
PH15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.	Лекція, вирішення проблемних ситуацій, вирішення практичних завдань	Усні відповіді на питання, вирішення задач (проблемних ситуацій), розв'язування задач з використанням програмного забезпечення
<b>Оцінка</b>		
<b>Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:</b>		
100% - розв'язання задач з використанням програмного забезпечення		
<b>Критерії оцінювання:</b>		
<b>1 модуль (max – 40 балів). Бали з 1 модуля здобувач отримує, виконуючи 4 поточні роботи по 10 балів кожна.</b>		
<b>Оцінювання робіт:</b>		
8-10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.		

5-7 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

2-4 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

1-3 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

**2 модуль (max – 60 балів). Бали з 2 модуля здобувач отримує, виконуючи 4 поточні роботи по 15 балів кожна.**

#### **Оцінювання робіт:**

12-15 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

8-11 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

4-7 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

1-3 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

### **Зміст**

#### **Змістовий модуль 1. Моделі та технології проектування. Життєвий цикл**

Тема 1. Технології проектування комп'ютерних систем та мереж

Тема 2. Методологія проектування комп'ютерних систем

Тема 3. Об'єкт проектування. Процес проектування

Тема 4. Етапи і рівні проектування. Методологічні та математичні моделі комп'ютерного проектування.

Тема 5. Класифікація САПР.

Тема 6. CAD - та CALS - технології.

Тема 7. Інтегровані системи автоматизованого проектування конструкцій та технологічних процесів різного призначення (CAD/CAM/CAE).

#### **Змістовий модуль 2. CASE технології та засоби проектування**

Тема 8. Характеристика, склад і функціональні можливості CASE-засобів.

Тема 9. Класифікація CASE-засобів. Оцінка та вибір інструментальних засобів CASE –технологій моделювання та проектування ПЗ.

Тема 10. Концепція методології SADT та принципи побудови SADT - моделі й декомпозиції діаграм. Призначення стандарту IDEF0 та основних компонентів діаграми

Тема 11. Моделювання даних за допомогою діаграм «сутність-зв'язок» (ERD). Стандарти IDEF1, IDEF1X.

Тема 12. Моделювання логіки та технології виконання процесів на основі діаграм потоків робіт. Стандарт IDEF3.

Тема 13. Склад етапів та задач розробки системного проекту (моделі вимог) та технічного проекту ІС.

### **Література**

#### **Основна**

1. Мирончук В.Г., Єщенко О.А., Люлька Д.М., Якобчук Р.Л. Основи комп'ютерного проектування: навч. посібник. – К.: НУХТ, 2020. –360 с.

2. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проектування: навч. посіб. / М. В. Донченко. - Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. - 364 с.

#### **Додаткова**

1. Системи автоматизованого проектування: конспект лекцій / К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с.
2. Технології проектування комп'ютерних систем: навчальний посібник для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Ч. 1. / В.А. Лахно та ін. - К.: НУБіП України, 2019. - 250 с.

### **Політика курсу**

*Політика щодо відвідування занять:* Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.

*Здобувачі з особливими освітніми потребами:* Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу.

*Академічна доброчесність:* Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п.4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

*Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв:* Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

*Політика щодо скарг здобувачів.* Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

*Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни:* Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

*Пропозиції від здобувачів вищої освіти:* Протягом вивчення курсу здобувачі можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення курсу (доповнення тем, зміни методів викладання, форм оцінювання та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі у Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, здобувач може звернутися до викладача усно – в ауд. 2504 або письмово (ur9qq@ukr.net) або до гаранта ОПП: bartashevsk@duan.edu.ua