



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Комп'ютерні науки»
Рік навчання 3, семестр 5-6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Ткаченко Олексій Миколайович
Кафедра комп'ютерних наук, к.15, ауд.227
e-mail: [otkachenko\(at\)nubip.edu.ua](mailto:otkachenko(at)nubip.edu.ua)
Ч.1. - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=468>
Ч.2. - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=317>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є опанування студентами сучасних методологічних і технологічних підходів до реалізації життєвого циклу програмних продуктів, зокрема: опанування знаннями та вміннями щодо аналізу вимог до ПЗ, методів, підходів та засобів реалізації етапів моделювання, проєктування, програмної реалізації (у т.ч. з використанням клієнт-серверного підходу, рефакторингу та застосування принципів S.O.L.I.D.), тестування, документування.

В рамках дисципліни передбачено груповий проєкт.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проєктування та програмування інформаційних систем;

загальні компетентності (ЗК): **ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; **ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; **ЗК3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; **ЗК9.** Здатність працювати в команді;

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): **СК8.** Здатність проєктувати 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; **СК10.** 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.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП: **ПР10.** Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, 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 вебпрограмування; **ПР11.** Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
5-й семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Вимоги до програмного продукту	2/2	Розуміти рівні і типи вимог, вміти формулювати перелік функціональних і нефункціональних вимог до ПЗ	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту)и, обговорення теоретичного матеріалу.	10
Тема 2. Стандарти в IT. Технічне завдання	4/4	Знати структуру ТЗ та перелік основних стандартів в IT. Уміти формувати ТЗ за шаблоном	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 3. Моделювання предметної області	4/4	Знати базові типи UML-діаграм. Уміти будувати діаграми прецедентів, послідовності, активності	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 4. Інформаційне забезпечення	4/4	Розуміти особливості збереження даних у файлах і БД. Уміти проєктувати структуру нескладних реляційних БД.	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Модульний контроль 1 (тест)				30
Модуль 2				
Тема 5. Об'єктно-орієнтоване проєктування та програмування	4/4	Знати позиціонування backend розробки. Уміти проєктувати алгоритми рівня бізнес-логіки та взаємодії з даними	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 6. Проєктування UX/UI	4/4	Знати принципи UX-дизайну та вміти їх застосовувати при проєктуванні UI. Уміти користуватись інструментами візуального проєктування UI	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 7. Модульне тестування	4/4	Знати основні типи тестів, уміти проєктувати модульні тести і проводити модульне тестування	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 8. Рефакторинг	4/4	Розуміти концепції факторингу і рефакторингу, уміти використовувати різні інструменти рефакторингу коду	Захист лабораторної роботи (етапу проєкту), обговорення теоретичного матеріалу.	10
			Захист індивідуального проєкту (самостійна робота)	10
Модульний контроль 2 (тест)				20
Всього за навчальну роботу у 5-му семестрі				70
Залік				30
Всього за роботу у 5-му семестрі				100

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
6-й семестр				
Модуль 3				
Тема 9. Методології управління ЖЦ. Аналіз вимог до ПЗ	4/4	Знати концепцію ЖЦ та моделі ЖЦ програмного продукту. Знати особливості та інструментарій гнучких методологій, а також специфіку ролей в команді розробників. Уміти планувати ресурси	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	10
Тема 10. Архітектура ІС. Типи архітектури.	4/4	Знати рівні архітектури ІС, типи архітектури залежно від перерозподілу рівнів. Уміти проектувати архітектуру ІС	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	10
Тема 11. Принципи S.O.L.I.D.	4/4	Знати принципи S.O.L.I.D., уміти застосовувати їх при проектуванні ієрархії класів	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 12. Організація БД. Нормалізація, noSQL-БД	4/4	Знати типи БД (у т.. нереляційні) і базові нормальні форми, вміти проектувати БД та нормалізувати їх	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	20
			Захист першої частини групового проекту	20
Модульний контроль (тест)				20
Модуль 4				
Тема 13. Особливості розробки на рівнях backend і frontend	4/4	Знати особливості розробки на різних рівнях ІС, зокрема, трудоемість та необхідні уміння. Уміти реалізовувати програмно систему відповідно до розроблених моделей та вимог	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 14. Функціональна та логічна парадигми у програмуванні	2/2	Знати основні концепції функційної та логічної парадигми. Уміти застосовувати функційний стиль при кодуванні.	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	10
Тема 15. Управління якістю ПЗ	4/4	Знання різних видів тестів і методик тестування, поняття верифікації, валідації. Уміння проектувати модульні тести і скрипти, проводити тестування різних типів.	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	20
Тема 16. Документування, впровадження, супровід, підтримка, маркетинг ПЗ.	4/4	Знання різних типів документації програмного проекту. Уміти створювати документацію розробника і користувача.	Захист лабораторної роботи, обговорення теоретичного матеріалу.	10
			Захист другої частини групового проекту	20
Модульний контроль (тест)				20
Всього за навчальну роботу у 6-му семестрі				70
Іспит (тест, теоретичне питання, підготовка і захист практичного завдання)				30
Всього за роботу у 6-му семестрі				100

Неформальна освіта.

1. Студенти мають можливість отримати додаткові бали (до 20) або замінити виконання деяких видів практичних робіт (лабораторних) в межах семестру, якщо протягом цього часу вони навчались поза межами університету, пройшли очні або онлайн-курси за тематикою дисципліни і отримали сертифікат, який підтверджує успішність завершення навчання і його зміст відповідає змісту відповідних видів в межах навчального курсу. Повинна бути можливість перевірки автентичності сертифікату.

2. Як результат неформальної освіти, може бути зараховано участь у реальних проектах за тематикою дисципліни. У цьому випадку виконання такого програмного проекту здійснюється і оцінюється замість відповідних лабораторних робіт. Для зарахування цих балів необхідні документальні підтвердження як участі студента у проекті, так і вказання видів робіт, які він виконував.

3. Оцінка за результатами неформальної освіти визначається з урахуванням змісту, складності тематики/проекту. Викладач залишає за собою право виставляти такі бали на власний розсуд та з урахуванням критеріїв оцінювання.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано