

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ. КУРСОВИЙ
ПРОЄКТ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *12 «Інформаційні технології»*

Код та найменування спеціальності *122 «Комп'ютерні науки»*

Освітньо-професійна програма *«Інформаційні технології проектування»*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальностей *122 «Комп'ютерні науки», 123
«Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
« 18 » 06 2025 р. протокол №7.*

Реєстраційний номер в Навчальному відділі

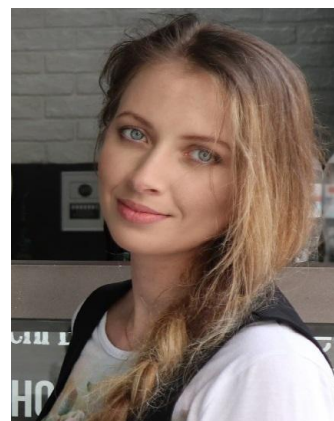
1. Загальна інформація

Кафедра: Інформаційних технологій та кібербезпеки

Викладач: **Болтач Світлана Вікторівна**, старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки

[Профайл](#)

Контакти:
boltach.svetlana@gmail.com,
048-720-91-18



Викладач: **Ломовцев Павло Борисович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки

[Профайл](#)

Контакти:
itcs.onut@gmail.com,
048-720-91-18



Освітній компонент викладається на 4 курсі у 7 семестрі для денної та заочної форми навчання

Кількість: кредитів – 3, годин – 90

Курсовий проєкт, годин:	всього
денна	90
заочна	90

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт» охоплює повний життєвий цикл розробки (SDLC) — від аналізу вимог, проектування архітектури та реалізації до тестування, впровадження та подальшого супроводу програмних продуктів. Курсовий проєкт з дисципліни «Розробка програмного забезпечення» є підсумковим практичним завданням, спрямованим на закріплення навичок застосування інженерних підходів до створення програмних продуктів.

Під час виконання курсового проєкту здобувач освіти:

- застосовує методи аналізу вимог та формує документ SRS;
- проектує архітектуру програмної системи із використанням UML;
- реалізує програмний продукт відповідно до технічних вимог;
- створює тест-кейси та проводить тестування;
- виконує розгортання та оформлює звітну документацію.

Курсовий проєкт забезпечує підготовку до кваліфікаційної роботи бакалавра. Освітній компонент «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Теорія алгоритмів», «Організація баз даних та знань», «Системний аналіз та проектування

комп'ютерних інформаційних систем», «Методи та системи штучного інтелекту», «Технології захисту інформації», «Управління ІТ-проєктами», «Розробка програмного забезпечення». Освітній компонент «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт» забезпечує переддипломну практику та дипломне проєктування.

3. Мета освітнього компоненту

Мета — формування у студентів здатності самостійно планувати та реалізовувати розробку програмного забезпечення за життєвим циклом SDLC, документувати результати та обґрунтовано захищати технічні рішення.

Завдання освітнього компоненту «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт»: опанування здобувачами навичками створення програм за допомогою сучасних мов програмування.

У результаті вивчення вибіркового компоненту «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт» здобувач повинен вміти користуватися знаннями та застосовувати їх на практиці:

- життєвий цикл програмного забезпечення та застосовувати SDLC;
- принципи формування вимог та структуру документа специфікації вимог;
- аналізувати вимоги та створювати проєктну документацію;
- розробляти архітектурні рішення з використанням графічного представлення;
- дотримуватися принципів правильного кодування;
- реалізовувати програмні модулі відповідно до вимог;
- розробляти тест-кейси та організовувати тестування;
- забезпечувати відповідність ПЗ вимогам безпеки та надійності;
- знати типи платформ та шляхи впровадження програмного продукту;
- знати види технічної підтримки та шляхи їх реалізації.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Розробка програмного забезпечення. Курсовий проєкт» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ та освітньо-професійній програмі «Інформаційні технології проєктування» підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК10 Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу

алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК8. 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.

СК9. 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.

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.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

Програмні результати навчання:

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати 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 веб-програмування.

ПР11. 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).

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування

при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік практичних завдань курсового проєкту

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Планування та аналіз вимог. Дослідження предметної області, аналіз аналогів, визначення цільової аудиторії	10	10
2	Формування документу SRS	10	10
3	Проектування архітектури.UML: Use Case, Activity, Class, Sequence, архітектурна схема, UI design	10	10
4	Реалізація ПЗ. Програмування модулів, API, інтерфейсу, збереження даних	30	30
5	Тестування. Тест-кейси, ручне та/або автоматизоване тестування	10	10
6	Розгортання та обслуговування. Інструкції запуску, деплой, технічне обслуговування	10	10
7	Оформлення записки	10	10
Разом за ОК:		90	90

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- перевірка опрацювання тем;
- перевірка практичних досягнень;
- перевірка виконання та оформлення частин записки курсового проєкту.

Підсумковий контроль знань проводиться в кінці семестру: здача диф. заліку.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Програмний продукт*	45	45
Записка до курсового проєкту*	45	45
Захист	10,0	10,0
Всього за ОК	100,0	100,0

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#)

Курсовий проєкт програмна частина

38 - 45 балів	Курсова програмна частина відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані результати	відмінно
----------------------	--	----------

31 - 37 балів	Курсова програмна частина відпрацьована та вчасно захищена, при програмуванні допущені неточності	дуже добре
23 – 30 балів	Курсова програмна частина відпрацьована, результати неповні, допущені помилки	добре
11 – 22 балів	Курсова програмна частина відпрацьована, результати незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-10 балів	Курсова програмна частина не відпрацьована або дані незадовільні результати	незадовільно

Курсовий проєкт записки

38 - 45 балів	Записка до курсового проєкту повністю оформлена, згідно вимогам, надані повні обґрунтовані відповіді по змісту	відмінно
31 - 37 балів	Записка до курсового проєкту повністю оформлена, згідно вимогам, при відповіді по змісту допущені неточності	дуже добре
23 – 30 балів	Записка до курсового проєкту оформлена, згідно вимогам, відповіді по змісту неповні, допущені помилки	добре
11 – 22 балів	Записка до курсового проєкту оформлена, відповіді по змісту незадовільні, допущені грубі помилки в оформленні	достатньо
0-10 балів	Записка до курсового проєкту не оформлена, дані незадовільні відповіді по змісту	незадовільно

Захист курсового проєкту

8 – 10 балів	Курсовий проєкт вчасно захищений, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
6 - 7 балів	Курсовий проєкт захищений, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3 – 5 балів	Курсовий проєкт захищений, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2 – 3 балів	Курсовий проєкт захищений, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки в оформленні	достатньо
0-1 балів	Курсовий проєкт не захищений	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі керування курсовим проєктом за ОК:

- Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія;
- Наочні: спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад, відповіді на питання.
- Інтерактивні: використання комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм під час проведення консультацій,
- Практичні: ситуативне моделювання, технологія опрацювання дискусійних питань.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Liskovetskiy, V., Boltach, S., & Lanzhenko, L. (2024). ADDON FOR BLENDER3D. AUTOMATION OF THE OBJECT TEXTURING PROCESS. Automation of Technological and Business Processes, 16(3), 26-34. <https://doi.org/10.15673/atbp.v16i3.2916>
2. Pohorieltsev, P., Boltach, S., & Popel, O. (2024). PROGRAMMATIC SOLUTIONS FOR

BUSINESSES THAT HAVE MULTIPLE ACCOUNTS. Automation of Technological and Business Processes, 16(2), 96-102. <https://doi.org/10.15673/atbp.v16i2.2844>

3. Розробка програмного забезпечення [Електронний ресурс] : Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів, які навчаються за спец. 122(F3) "Комп'ютерні науки" / С. В. Болтач ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНТУ, 2025. — 112 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.9074223>

4. Крос-платформне програмування : конспект лекцій [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за освіт.-проф. програмами "Інформаційні управляючі системи та технології" та "Інформаційні технології проектування" галузі знань 12 "Інформаційні технології" спец. 122 "Комп'ютерні науки" / Н. В. Швець, В. Б. Владімірова, О. С. Бойцова ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 127 с.

5. Паралельне та багатопоточне програмування : конспект лекцій [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за освіт.-проф. програмами "Інформаційні управляючі системи та технології" та "Інформаційні технології проектування" галузі знань 12 "Інформаційні технології" спец. 122 "Комп'ютерні науки" / Н. В. Швець, В. Б. Владімірова, О. С. Бойцова ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 86 с.

6. Humayun M., et al. Security Threat and Vulnerability Assessment and Management in SDLC [Електронний ресурс] — 2022. ScienceDirect. (вільний доступ, англ.) <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1546221822006713>

7. Standards & Guidelines in Secure SDLC — review papers on integrating security into SDLC [Електронний ресурс] — різні автори, 2018–2022, ScienceDirect (aggregate), (вільний доступ, англ.): <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095058491830096X>

8. SRS and requirement engineering: practical approaches (conference papers / Procedia / CORE items) [Електронний ресурс] — 2019–2021. Procedia / CORE / ScienceDirect (вільний доступ, англ.): <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.056>

9. Design for Testability & Test Design methods (equivalence classes, boundary values) — 2017–2021 — [Електронний ресурс] (вільний доступ, англ.): <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/software-testing>

10. CI/CD and version control practices (Git branching models, pull requests) — [Електронний ресурс] 2018–2021 (Tandfonline / ScienceDirect) (вільний доступ, англ.): <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095058492100183X>

11. Classification of non-functional requirements and their tracing in SRS — 2019–2022 — Frontiers / ScienceDirect [Електронний ресурс] (вільний доступ, англ.): <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.860536/full>

12. Security Threat and Vulnerability Assessment and Management in SDLC [Електронний ресурс] — 2022. ScienceDirect, (вільний доступ, англ.): <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1546221822006713>

13. Design patterns, architectural styles and SOLID principles — surveys and education papers — 2017–2021 — Cambridge / ScienceDirect / Frontiers [Електронний ресурс] (SoS / modularisation — Cambridge), (вільний доступ, англ.): <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/D73853DDB9870F87E420623DE0A3A289/S2732527X24002591a.pdf>

Додаткові:

1. Design & DevOps / various authors. Development Lifecycle — an overview [Електронний ресурс] — ScienceDirect Topics (вільний доступ, англ.) <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/development-lifecycle>

2. Industry 4.0 та цифрова трансформація : монографія / за ред. С. В. Котлика. — Одеса : Астропринт, 2021. — 544 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1654326>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонентів в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням

законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач /ПІДПИСАНО/ Світлана БОЛТАЧ

Викладач /ПІДПИСАНО/ Павло ЛОМОВЦЕВ

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Інформаційних технологій та кібербезпеки

Протокол від «03»06 2025 р. №9

Завідувач кафедри /ПІДПИСАНО/ Павло ЛОМОВЦЕВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП ІТП
доцент, ІТтаКБ /ПІДПИСАНО/ Павло ЛОМОВЦЕВ