

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



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOrO OCBIТНЬOгO KOМПОНЕНТУ
«TEХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОгO ПPOЄКТУBАННЯ»**

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»,
«Інформаційні управляючі системи та технології»*

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

[Профайл](#)

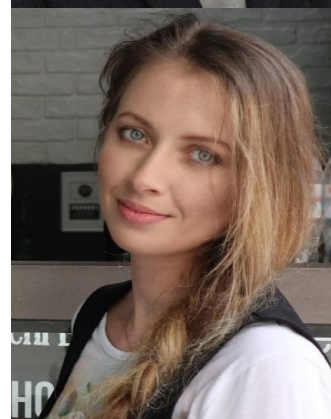
Контакти:
itcs.onut@gmail.com,
048-720-91-18



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

[Профайл](#)

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



Освітній компонент викладається на 3 курсі у 5 семестрі для денної та заочної форми навчання

Кількість: кредитів – 3,5, годин – 105

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	36	18	18
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна – 69		Заочна – 93

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Технології комп'ютерного проєктування» є ключовим елементом у підготовці фахівців з освітніх програм «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Інформаційні технології проєктування». Вона закладає фундаментальні знання та практичні навички в галузі геометричного моделювання та автоматизованого проєктування. Цей курс фокусується на освоєнні базових, але основних можливостей системи AutoCAD — світового стандарту в галузі САПР — для створення та редагування двовимірної графічної документації. Розглядаються основні інструменти та методики, які дозволяють ефективно працювати з кресленнями та схемами різного призначення. У курсі розглядаються:

- вивчення теоретичних основ та технологій геометричного моделювання;
- освоєння базових принципів роботи в системах автоматизованого проєктування (САПР);
- формування стійких практичних навичок зі створення та редагування двовимірної графіки з використанням інструментів AutoCAD;
- ознайомлення з інтерфейсом, логікою роботи та основними командами AutoCAD для ефективного вирішення проєктних завдань;

- підготовка до подальшого вивчення більш складних аспектів САПР, включаючи тривимірне моделювання.

Особлива увага приділяється не механічному заучуванню назв команд, а глибокого розуміння їх логіки, ключових опцій та областей застосування. Мета – не «оператор AutoCAD», а грамотний спеціаліст, для якого система є потужним інструментом вирішення інженерних завдань.

Освітній компонент «Технології комп'ютерного проєктування» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Комп'ютерна графіка», «Системний аналіз та проєктування комп'ютерних інформаційних систем», «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Управління ІТ-проєктами». Освітній компонент «Основи автоматизованого проєктування складних об'єктів та систем» забезпечує «Проєктно-технологічну практику», «Проєктування в середовищі машинобудівних CAD»? «Проєктування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проєкт».

3. Мета освітнього компоненту

Метою освітнього компоненту є формування в здобувачів здатності застосовувати сучасні інструменти комп'ютерного проєктування для створення двовимірної технічної документації, опанування принципів побудови креслень у CAD-середовищах та забезпечення навичок використання AutoCAD або його аналогів для розв'язання прикладних інженерних задач.

Завдання освітнього компоненту «Технології комп'ютерного проєктування»:

- формування уявлень про призначення, можливості та сфери застосування систем автоматизованого проєктування;
- ознайомлення з інтерфейсом, основними інструментами та принципами роботи AutoCAD;
- набуття навичок виконання базових і складених креслень відповідно до вимог ЄСКД;
- формування вмінь застосовувати координатні системи, шари, стилі та параметри креслення;
- опрацювання прийомів редагування, масштабування, нанесення розмірів і оформлення технічної документації;
- розвиток компетентностей у створенні, редагуванні та збереженні результатів проєктування у форматах CAD.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології комп'ютерного проєктування» здобувач повинен знати:

- основні поняття та класифікацію систем CAD;
- призначення та структуру середовища AutoCAD;
- принципи організації креслення: шари, кольори, типи ліній, масштаб;
- інструменти побудови геометричних об'єктів (лінії, дуги, кола, полігональні та складні фігури);
- методи редагування креслень: копіювання, переміщення, обтинання, з'єднання, зміна параметрів;
- правила нанесення розмірів відповідно до стандартів;
- правила оформлення та експорту креслень відповідно до вимог технічної документації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен вміти:

- орієнтуватися в інтерфейсі AutoCAD та налаштовувати робочий простір;
- використовувати команди побудови для створення двовимірних об'єктів різної складності;
- виконувати редагування креслень з використанням базових та розширених інструментів;
- застосовувати шари, стилі, прив'язки та координати для точного проєктування;
- наносити розміри, текст, штрихування та інші елементи оформлення;
- створювати технічні креслення виробів та елементи документації за стандартами ЄСКД;

- зберігати, друкувати та експортувати креслення у необхідних форматах;
- застосовувати AutoCAD для розв'язання професійних інженерних задач.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Розробка програмного забезпечення» 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 управляючі системи та технології», освітньо-професійній програмі «Інформаційні технології проектування» 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:

- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань
- ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

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.

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.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17*. Здатність застосовувати методи та засоби проектування та реінжинірингу автоматизованих систем, створення моделей об'єктів та процесів предметних областей.

СК18*. Здатність аналізувати та візуально представляти данні, застосовувати методи обробки графічної інформації та геометричного моделювання.

Програмні результати навчання:

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

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.

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'єктоорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.

ПР18*. Володіти навиками роботи у сучасних CAD/CAM/CAE системах машинобудівного напрямку, вміти їх розгортати, налагоджувати та адаптувати до потреб організації або підприємства.

ПР19*. Вміти розробляти системи автоматизованого проектування технічних та технологічних об'єктів, їх програмне забезпечення та необхідну документацію, використовувати знання, засоби та методи як зі створення нових ситем, так й реінжинірингу існуючих систем.

ПР20*. Вміти використовувати методи геометричного моделювання для створення 3D моделей, володіти навичками дизайну, вміти візуально представляти данні та концепції, використовувати методи обробки графічної інформації.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Основи роботи та інтерфейс AutoCAD			
1	Розгляд технологій, пов'язаних з геометричним моделюванням. AutoCAD як базова система автоматизованого проектування	2	1
2	Основні можливості, пов'язані з автоматизованим проектуванням графічної документації, зокрема двовимірної графіки	2	
3	Інтерфейс та налаштування AutoCAD. Системні концепції	2	
4	Створення графічних примітивів. Команди створення об'єктів	2	1
5	Команди редагування об'єктів	2	1
Змістовний модуль 2. Просунуті інструменти та режими креслення			
6	Додаткові інструменти та режими роботи	2	0,5

7	Технології, пов'язані з проєктуванням з точки зору геометричного моделювання	2	2
8	Афінні перетворення	2	0,5
9	Програмне забезпечення, ліцензування та стандарти	2	
Разом за ОК:		18	6

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Дослідження інтерфейсу AutoCAD 2D. Виконати просте креслення з використанням базових інструментів і прив'язок.	4	1
2	Дослідження панелі інструментів Modify. : Виконати вправи на використання команд редагування для заданого креслення.	2	1
3	Значення шарів в AutoCAD. Панель інструментів Layers. Створити кілька шарів, призначити їм властивості та застосувати для оформлення креслення.	2	1
4	Стили в AutoCAD. Панель інструментів Annotation. Створити та застосувати власні стилі для оформлення графічного документа.	2	
5	Побудова складального креслення деталі. Побудувати складальне креслення деталі з повним оформленням і специфікацією.	2	
6	Форми та особливості документації в AutoCAD. Робота з налаштуванням Layout. Створити аркуш документації з повним налаштуванням Layout.	2	1
7	Друк креслень та налаштування параметрів друку в AutoCAD. Налаштувати параметри друку та виконати друк підготовленої документації.	4	2
Всього за ОК:		18	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	18	18
2	Підготовка до лабораторних занять	18	18
3	Опрацювання теоретичних відомостей, які не виносяться на лекції, а саме: Альтернативні САПР-системи Програмування САПР Хмарні технології САПР, використання хмарних технологій та колективної розробки проєктів Інтеграція САПР з іншими інформаційними системами	18	28
4	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань: 1. Дослідження геометричних методів побудови. 2. Аналіз інструментів AutoCAD. 3. Дослідження роботи з блоками. 4. Оформлення графічної документації. ЄСКД. 5. Робота з зовнішніми посиланнями та файлами. 6. Огляд альтернативних систем САПР. 7. Програмування AutoCAD.	15	29
Всього за ОК:		69	93

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:

- тестування знань здобувачів за певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- виконання і захист індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль – **екзамен**.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Основи роботи та інтерфейс AutoCAD		
Лабораторні роботи*	21	21
Опрацювання лекційного матеріалу*	5	5
Виконання індивідуальних завдань*	5,5	5,5
Всього за змістовний модуль 1	31,5	31,5
Змістовний модуль 2. Просунуті інструменти та режими креслення		
Лабораторні роботи*	28	28
Опрацювання лекційного матеріалу*	5	5
Виконання індивідуальних завдань*	5,5	5,5
Всього за змістовний модуль 2	38,5	38,5
Екзамен	30,0	30,0
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](#)

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності	добре
18-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними умінями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, умінями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

Лабораторні роботи (денна форма навчання)

5,2 - 7 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,9 – 5,1 балів	Лабораторна відпрацьована, при відповіді допущені неточності або легкі помилки	добре
2,1 – 3,8 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Лабораторні роботи (заочна форма навчання)

13,6 – 14,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
7,1 – 10,5 балів	Лабораторна відпрацьована, при відповіді допущені неточності або легкі помилки	добре
3,6 – 7,0 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-3,5 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Лекційний матеріал

4,1 - 5 балів	90 - 100 % правильних відповідей на питання	відмінно
3,1 – 4,0 балів	60 – 89% правильних відповідей на питання	добре
2,1 – 3,1 балів	35 – 59 % правильних відповідей на питання	достатньо
0-2 балів	0-35 % правильних відповідей на питання	незадовільно

Самостійна робота (індивідуальне завдання)

5 - 5,5 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,9 – 4,9 балів	Самостійна робота відпрацьована, при відповіді допущені неточності або легкі помилки	добре
2,1 – 3,8 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація (мультимедійна презентація), спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних робіт з наступних захистом результатів.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, результати опрацювання теоретичного матеріалу, оцінка виконання індивідуальних завдань; складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналіз, дослідження, застосування результатів, оцінка тощо).

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Engineering and computer graphics : lecture summary to the main sections of the course [Електронний ресурс] : for students studying for special. 122, 123, 131, 133, 141, 142, 144, 151, 183, 185, 241 / В. А. Lomovtsev. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 89 с.
2. Engineering and computer graphics [Електронний ресурс] : textbook / В. А. Lomovtsev, E. V. Ivanenko ; edited by В. А. Lomovtseva ; Odesa National University of Technology. — Odesa, 2022. — 131 p.
3. Технології комп'ютерного проектування [Електронний ресурс] : навч. посіб. / М. В. Донченко ; Чорномор. нац. ун-т ім. Петра Могили. — Миколаїв : Вид-во ЧНУ, 2021. — 364 с.
4. Комп'ютерна графіка: AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук. — Стер. вид. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. — 304 с. : іл.
5. Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : електрон. підручник / Б. А. Ломовцев, Є. В. Іваненко ; за ред. Б. А. Ломовцева ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса, 2022. — 131 с.
6. Інженерна та комп'ютерна графіка : конспект лекцій до основних розділів курсу [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за спец. 122, 123, 131, 133, 141, 142, 144, 151, 183, 185, 241 / Б. А. Ломовцев ; Каф. електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 89 с.
7. Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст] : підручник / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов ; за ред. В. Є. Михайленка ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, НТУ України "Київ. політехн. ін-т". — 8-ме вид., стер. — Київ : Каравела, 2023. — 368 с. — МОН.

Додаткові:

1. 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 компонент 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/	Павло ЛОМОВЦЕВ
----------	-------------	----------------

Викладач	/ПІДПИСАНО/	Світлана БОЛТАЧ
----------	-------------	-----------------

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
---------------------------------	-------------	----------------

Гарант ОП ІУСТ доцент, ІТтаКБ	/ПІДПИСАНО/	Алла СЕЛІВАНОВА
----------------------------------	-------------	-----------------