

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



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ
«ПРОЄКТУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ МАШИНОБУДІВНИХ
САД. 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: **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 6 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) «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проєкт» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок створення 3D моделей складальних одиниць і комплекту конструкторської документації у програмному середовищі AutoCAD. Під час виконання курсового проєкту студент:

- розробляє тривимірну модель механічного вузла чи деталі;
- формує креслення та специфікації;
- оформлює конструкторську документацію згідно з вимогами ЄСКД;
- готує звіт із описом етапів проектування;
- презентує та захищає власний проєкт.

Курсовий проєкт забезпечує підготовку до кваліфікаційної роботи бакалавра. Освітній компонент «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проєкт» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Комп'ютерна графіка», «Технології комп'ютерного проектування», «Управління ІТ-проєктами», «Проектування в середовищі машинобудівних CAD». Освітній компонент «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проєкт» забезпечує «Проектно-технологічна практика», «Комп'ютерний та технічний дизайн».

3. Мета освітнього компоненту

Мета — формування у студентів здатності самостійно виконувати машинобудівні проекти в середовищі CAD-систем, створювати 3D моделі та комплект конструкторської документації відповідно до технічного завдання.

Завдання освітнього компоненту «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проект»:

- закріплення навичок 3D-проектування у CAD-системах (AutoCAD);
- використання правил оформлення креслень і специфікацій;
- набуття навичок побудови моделей складальних одиниць;
- освоєння процесу створення технічного звіту та підготовки до захисту.

У результаті вивчення обов'язкового компоненту «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проект» здобувач повинен вміти користуватися знаннями та застосовувати їх на практиці:

- аналізувати завдання та обирати оптимальні інструменти CAD;
- створювати моделі деталей і вузлів;
- розробляти складальні креслення, розрізи, вибірки та таблиці специфікацій;
- оформлювати документацію згідно з ЄСКД;
- готувати звіт і презентувати результати проекту.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Проектування в середовищі машинобудівних CAD. Курсовий проект» 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 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.

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.

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.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

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:

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.

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 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 систем, 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 практичних завдань курсового проєкту

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчити загальні відомості про AutoCAD або його аналог, дослідити призначення та сфери застосування програмного комплексу.	10	10
2	Виконати опис складальної одиниці пристрою з поясненням її функціонального призначення та конструктивних особливостей.	10	10
3	Проаналізувати та обґрунтувати основні команди, що використовуються під час побудови моделей у середовищі AutoCAD.	10	10
4	Розробити поетапний алгоритм створення деталей складальної одиниці, описати технологію побудови кожного елемента.	20	20
5	Створити автоматизоване креслення обраної деталі, застосовуючи сучасні можливості CAD-системи.	3	3
6	Розробити й систематизувати шари, типи та ваги ліній, стилі тексту, таблиць і розмірів, забезпечивши відповідність стандартам оформлення.	9	9
7	Виконати складання деталей у середовищі AutoCAD, підготувати та оформити специфікацію складальної одиниці.	9	9
8	Розробити програмний код AutoLISP, який автоматизує створення або редагування певного елемента деталі.	9	9
9	Підготувати висновки, що узагальнюють отримані результати та ефективність застосованих методів.	5	5
10	Скласти перелік використаної літератури відповідно до вимог оформлення.	5	5
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 в AutoCAD відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані результати	відмінно
----------------------	--	-----------------

31 - 37 балів	Курсова програмна частина в AutoCAD відпрацьована та вчасно захищена, при проєктуванні допущені неточності	дуже добре
23 – 30 балів	Курсова програмна частина в AutoCAD відпрацьована, результати неповні, допущені помилки	добре
11 – 22 балів	Курсова програмна частина в AutoCAD відпрацьована, результати незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-10 балів	Курсова програмна частина в AutoCAD 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. 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 B. A. 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.
8. Проектування в середовищі машинобудівних САД : метод. вказівки до курсового проектування [Електронний ресурс] : для студентів ступеня вищої освіти "Бакалавр" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освіт.-проф. програми "Інформаційні технології проектування" / П. Б. Ломовцев, С. В. Болтач, О. С. Бойцова ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 40 с.

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=OdONAHТ.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