МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Інна КОНДІУС
«29» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «САПР систем охорони та безпеки»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 12 Інформаційні технології
спеціальність – 126 Інформаційні системи та технології
освітня програма – Інформаційні системи та технології охорони і безпеки

Кафедра комп'ютерної інженерії та охоронних систем

Силабус склав(ла) завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та охоронних систем, к.т.н., доцент Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ

Силабус затверджений на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та охоронних систем, протокол № 1/1 від «29» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки», протокол № 2 від «29» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» к.т.н., доцент Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/330

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «САПР систем охорони та безпеки»

Освітня програма	Інформаційні системи та технології охорони і безпеки
Галузь знань / Спеціальність	12 Інформаційні технології / 126 Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	нормативна
Мова викладання	українська
Обсяг	7 кредитів ECTS / 210 годин, семестр 7
Форма контролю	екзамен
Викладач(і)	к.т.н., доцент Тарас ТЕРЛЕЦЬКИЙ

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Надання студентам теоретичних знань з основ автоматизації проектування систем охорони та безпеки, можливостей сучасних спеціалізованих прикладних програмних продуктів та практичних навиків зі створення в них проектів.

Завдання: Формування у студентів комплексного бачення особливостей предметної області САПР; засвоєння основних положень сучасної теорії проектування систем охорони та безпеки, методів та засобів вирішення прикладних задач.

Пререквізити: «Основи технічної документації та комп’ютерної графіки», «Проектування слабкострумових систем», «Основи теорії та проектування систем охоронної та пожежної сигналізацій», «Системи відеоспостереження».

2. Компетентності

КЗ.2 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

КЗ.3 — Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ.5 — Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

КЗ.6 — Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КС.3 — Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп’ютерноінтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС.14 — Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін.** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
Змістовий модуль 1. Екскурс САПР систем охорони та безпеки									
1	Тема 1. Історія розвитку автоматизації проектування систем охорони та безпеки	2/0,5			10/10	12/10,5	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	КЗ.2, КЗ.3, КЗ.5, КЗ.6

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін.** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
2	Тема 2. Функціональні можливості сучасних САПР систем охорони та безпеки	4/0,5	2/0,5	2/0,25	20/10	28/11,25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
Змістовий модуль 2. Основи проектування в IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL									
3	Тема 3. Основні вікна та команди IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL	2/0,5	4/1	4/0,5	10/12	20/14	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
4	Тема 4. Етапи ескізного моделювання в IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL	4/1	4/1	4/0,5	10/20	22/22,5	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
Змістовий модуль 3. Вирішення специфічних завдань проектування в IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL									
5	Тема 5. Специфіка проектування відеоспостереження (CCTV) магазину чи супермаркету	2/0,5	4/1	4/0,5	10/20	20/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.14, КС.3
6	Тема 6. Специфіка проектування CCTV довгих коридорів	2/0,5	2/1	2/0,5	10/20	16/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
7	Тема 7. Специфіка моделювання оперативної задачі ідентифікації людини на вході в будівлю	2/0,5	2/1	2/0,5	10/20	16/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
8	Тема 8. Специфіка моделювання відеоспостереження за протяжним периметром	4/0,5	2/1	2/0,5	10/20	18/22	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3, КС.14

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін.** денна/ заочна	**Лаб.** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
9	Тема 9. Специфіка моделювання відеоспостереження за громадськими зонами багатоквартирного житлового комплексу	2/0,5	4/0,5	4/0,25	10/20	20/21,25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3, КС.14
10	Тема 10. Специфіка моделювання охорони складу чи логістичного центру	2/0,5	4/0,5	4/0,25	10/20	20/21,25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3, КС.14
Змістовий модуль 4. Проектування систем охорони і безпеки в AutoCAD і Archicad									
11	Тема 11. Розробка технічної документації засобами AutoCAD і Archicad	4/0,5	2/0,5	2/0,25	10/20	18/21,25	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО1, МО2, МО4, МО7	К3.2, К3.3, К3.5, К3.6, КС.3
	Разом	**30/6**	**30/8**	**30/4**	**120/192**	**210/210**			

Легенда: ЗК — загальна компетентність (номер за п. 2); СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 — відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО1 — екзамен; МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО7 — презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

4. Результати навчання

ПРН6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

5. Цілі сталого розвитку

ЦСР 4 – Якісна освіта

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

ЦСР 11 – Сталий розвиток міст і громад

ЦСР 12 – Відповідальне споживання та виробництво

ЦСР 17 – Партнерство заради сталого розвитку

6. Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування та інші: результати навчання, здобуті у формальній,

неформальній чи інформальній освіті, можуть бути визнані відповідно до процедур ЛНТУ. Підтвердженнями можуть бути сертифікати тематичних тренінгів, вебінарів чи онлайн-курсів разом з описом досягнутих результатів навчання та, за потреби, коротке верифікаційне завдання або портфоліо.

7. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (30 %) + модульний контроль (30 %) + екзамен (40 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не толеруються.

8. Зміст тем

Тема 1. Історія розвитку автоматизації проектування систем охорони та безпеки

Зародження САПР охорони та безпеки. Перші напрями автоматизації проектування. Етапи розвитку САПР охорони та безпеки. Тенденції розвитку.

Тема 2. Функціональні можливості сучасних САПР систем охорони та безпеки

Призначення та функціональні можливості VideoCAD. Призначення та функціональні можливості СПЕКТРОН-ОПС-AUTOCAD. Призначення та функціональні можливості nanoCad ОПС. Призначення та функціональні можливості Security Project Zone. Призначення та функціональні можливості IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL. Функціональні можливості програми «sPlan 7.0». Електронні онлайн калькулятори розрахунку параметрів складових систем охорони та безпеки.

Тема 3. Основні вікна та команди IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL

Вкладки «Креслення встановлення камери». Вкладка «План місцевості». Команди панелі інструментів «План». Вкладка «3D вид». Команди панелі інструментів «Моделювання». Вкладка «Види з камер». Вкладка «Трафік і обсяг диска». Методика ескізного моделювання в IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL.

Тема 4. Етапи ескізного моделювання в IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL

Формування файлу відображення або креслення об’єкта захисту. Завантаження файлу підкладки. Побудова моделі об’єкта захисту. Вибір місця встановлення камери та підбір її технічних характеристик. Розрахунок загального бітрейта з камер і підбір ємності жорстких дисків для зберігання заданої глибини архіву. Складання кабельного журналу і розрахунок потреби в кабелі.

Тема 5. Специфіка проектування відеоспостереження (CCTV) магазину чи супермаркету

Збір вихідних даних на проектування. Визначення характерних зон спостереження. Створення моделі об’єкта захисту. Складання концепції CCTV. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV.

Тема 6. Специфіка проектування CCTV довгих коридорів

Постановка задачі. Збір вихідних даних на проектування довгих коридорів. Встановлення мети моделювання. Створення моделі об’єкта захисту. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV. Прийняття рішення.

Тема 7. Специфіка моделювання оперативної задачі ідентифікації людини на вході в будівлю

Збір вихідних даних на моделювання. Встановлення мети моделювання. Створення моделі об’єкта захисту. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV. Прийняття рішення.

Тема 8. Специфіка моделювання відеоспостереження за протяжним периметром

Постановка задачі. Збір вихідних даних на моделювання. Встановлення мети моделювання. Створення моделі об’єкта захисту. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV. Прийняття рішення.

Тема 9. Специфіка моделювання відеоспостереження за громадськими зонами багатоквартирного житлового комплексу

Постановка задачі. Збір вихідних даних на моделювання відеоспостереження за громадськими зонами багатоквартирного житлового комплексу. Встановлення основних завдань на моделювання. Визначення характерних зон спостереження. Розробка концепції CCTV. Створення моделі об’єкта захисту. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV. Прийняття рішення.

Тема 10. Специфіка моделювання охорони складу чи логістичного центру

Постановка задачі. Збір вихідних даних на моделювання охорони складу чи логістичного центру. Встановлення основних завдань на моделювання. Визначення характерних зон спостереження. Розробка концепції CCTV. Створення моделі об’єкта захисту. Моделювання роботи CCTV. Аналіз сформованих моделей CCTV. Прийняття рішення.

Тема 11. Розробка технічної документації засобами AutoCAD і Archicad

Підходи до розробки технічної документації в середовищі AutoCAD і Archicad. Створення бібліотек умовних графічних позначень складових систем охорони і безпеки. Робота з шарами. Розробка планів розташування складових систем охоронної і пожежної сигналізації та управління евакуацією людей під час пожежі. Розробка монтажних схем та специфікацій.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

10. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

11. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. САПР систем охорони та безпеки : метод. вказівки до самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12/F «Інформаційні технології» спец. 126/F6 «Інформаційні системи та технології» ОП «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» денної та заоч. форм навч. / уклад. Т. В. Терлецький, О. Л. Кайдик. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 12 с. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/731.

2. САПР систем охорони і безпеки : метод. вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Інформаційні системи та технології охорони і безпеки» галузі знань 12/F Інформаційні технології спец. 126/F6 Інформаційні системи та технології денної та заоч. форм навч. / уклад.: Т. В. Терлецький, О. Л. Кайдик. Луцьк : ЛНТУ, 2025. 22 с. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/919.

Праці інших авторів:

3. Сайт: VideoCAD. URL: https://www.cctvcad.com/videocad_help/.

4. VideoCAD. Program for professional CCTV system design version 8.2 Professional. User manual. 705 p. URL: https://www.cctvcad.com/Files/VideoCAD_manual.pdf.

5. Сайт: IP video system design tool. URL: https://www.jvsg.com/ip-video-system-design-tool/.