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

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

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

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Розробка мультимедійних систем»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 12 Інформаційні технології
спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія
освітня програма – Комп'ютерна інженерія

Кафедра комп'ютерної інженерії та охоронних систем

Силабус склали: доцент кафедри комп'ютерної інженерії та охоронних систем, к.т.н., доцент Наталія ХРИСТИНЕЦЬ; асистент (ПП) кафедри комп'ютерної інженерії та охоронних систем Іван КОВЕРДЮК

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 «Комп'ютерна інженерія», протокол № 2 від «27» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Комп'ютерна інженерія» к.т.н., доцент Світлана ЛАВРЕНЧУК

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

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/2081

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Розробка мультимедійних систем»

Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань / Спеціальність	12 Інформаційні технології / 123 Комп'ютерна інженерія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.т.н., доцент Наталія ХРИСТИНЕЦЬ асистент (пп) Іван КОВЕРДЮК електронна пошта: ivankoverdiuk@gmail.com

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою викладання навчальної дисципліни «Розробка мультимедійних систем» є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок з моделювання мультимедійних продуктів і їхніх компонентів, розуміння функцій системи та механізмів обробки медіа-даних, а також опанування методів розв’язання завдань, пов’язаних із мультимедійною інформацією. Курс спрямований на розвиток аналітичного мислення, творчих здібностей і здатності обґрунтовано оцінювати доцільність впровадження мультимедійних технологій у майбутній професійній діяльності.

Завдання: Основні завдання навчальної дисципліни «Розробка мультимедійних систем»: опанування теоретичними основами побудови сучасних мультимедійних продуктів; оволодіння техніками графічних, текстових та відео-редакторів, оволодіння концепціями та технічним інструментарієм рушіїв з вбудованою підтримкою VR/AR та здатність до аналізу вимог та обмежень мультимедійних систем, розробки їх компонентів і до інтеграції різноманітних медіа-файлів у єдину систему з врахуванням потреб кінцевих користувачів згідно специфіки застосування.

2. Компетентності

СК01 — Здатність застосовувати законодавчу та нормативно правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп’ютерної інженерії.

СК07 — Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп’ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК19 — Здатність розробляти та впроваджувати як апаратні, так і програмні рішення для комп'ютерних, вбудованих і розподілених систем, включаючи системи Інтернету речей, а також їхні складові компоненти

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

№	Назва теми	Лекції	Практ./ Семін./ лаб	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
Змістовий модуль 1. Основи мультимедійних технологій								

№	Назва теми	Лекції	Практ./ Семін./ лаб	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
1	Тема 1. Основи мультимедіа.	4	4	10	18	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК01
2	Тема 2. Графічні та анімаційні технології.	4	4	10	18	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК07
3	Тема 3. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR)	4	4	15	23	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК07
4	Тема 4. Обробка та синтез аудіо та відео.	4	4	15	23	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК19
Змістовий модуль 2. Інтерфейси та кросплатформені мультимедійні рішення								
5	Тема 5. Інтерактивні мультимедійні інтерфейси	4	4	15	23	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК19
6	Тема 6. Кросплатформенність розробок мультимедійних додатків	6	6	10	22	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК01
7	Тема 7. Основи проектування комп’ютерних моделей	2	2	8	12	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК19
8	Тема 8. Оптимізація мультимедійних додатків.	2	2	7	11	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО4, МО9	СК07
	Разом	**30**	**30**	**90**	**150**			

Легенда: 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); 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: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО9 — залік.

4. Результати навчання

знати принципи моделювання мультимедійних продуктів та їх компонентів; вміти визначати потреби користувачів і відповідно адаптувати мультимедійні системи для досягнення найкращих результатів; володіти навичками проектування і створення мультимедійних продуктів, включаючи відео, аудіо, графіку, анімацію; вміти використовувати програмні засоби для створення, обробки та інтеграції мультимедійних компонентів у систему; вміти комбінувати різні медіа-формати та інтегрувати їх у цілісні мультимедійні системи.

5. 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.

6. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (50 %) + модульний контроль (50 %).

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

7. Зміст тем

Тема 1. Основи мультимедіа.

Формати зображень, аудіо, відео, стиснення та передача даних.

Тема 2. Графічні та анімаційні технології.

2D/3D-графіка, анімація та рендеринг.

Тема 3. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR)

Принципи формування VR- та AR-середовищ. Засоби позиціонування, відстеження рухів та взаємодії з об’єктами.

Тема 4. Обробка та синтез аудіо та відео.

Основні методи редагування аудіо- та відеоматеріалів. Засоби синтезу та обробки мультимедійного контенту. Огляд програмних засобів і бібліотек для роботи з аудіо та відео.

Тема 5. Інтерактивні мультимедійні інтерфейси

Сучасні технології та програмних інструментів розробки веб- і мобільних додатків. Розроблення прототипу та програмна реалізація інтерактивного інтерфейсу. Адаптація інтерфейсу до різних типів пристроїв і розмірів екрана.

Тема 6. Кросплатформенність розробок мультимедійних додатків

Архітектурні підходи до створення кросплатформних додатків. Сучасні фреймворки, середовища та програмні засоби кросплатформної розробки.

Тема 7. Основи проектування комп’ютерних моделей

Моделювання взаємодії компонентів технологічних процесів. Аналіз точності, надійності та ефективності навігаційних моделей.

Тема 8. Оптимізація мультимедійних додатків.

Методи оптимізації графічного, аудіо- та відеоконтенту.

8. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

9. 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.

10. Література

I. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Розробка мультимедійних систем : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 (F) Інформаційні технології денної та заоч. форм навч. / уклад. Н. А. Христинець. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 84 с. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/637 (дата звернення: 20.08.2026)

2. Пех П. А., Чернящук Н. Л., Гринюк С.В. та ін. Методи обчислень та моделювання. Лабораторний практикум: навч. посіб для студ. тех. спец. закл. вищ. освіти I-IV рівн. акредит. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 168 с. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3677 (дата звернення: 20.08.2026)

Праці інших авторів:

3. Пушкар О. І., Грабовський Є. М. Культура цифрових медіа : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. 164 с.

4. Пушкар О. І. Мультимедійне видавництво : навчальний посібник. 2-ге вид., допов. і перероб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. 211 с.

5. Золотухіна К. І., Бардовський Б. О. Мультимедійні технології відтворення раритетних видань. Комп’ютерний практикум. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 71 с.

II. Наукові праці

Праці автора силабуса:

6. Satsyk V., Mekush O., Lishchyna N., Khrystynets N., Gumeniuk L., Korobchuk L. Soil Analysis Software Tool for Smart Control of Agronomic Data. Proceedings: 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2022, 2022. P. 364-368. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4229 (date of access: 20.08.2026).

7. Khrystynets A., Surynovych O., Muliar V., Pekh P., Khrystynets N. Multilevel organization of rendering in modeling interactive maps. Computer-integrated technologies: education. science, production. Lutsk, 2025. № 60. P. 86-91. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/703 (date of access: 20.08.2026).

8. Багнюк Н. В., Христинець Н.А., Биков С. О. Розробка мультимедійних 3D моделей для симуляції технологічного процесу. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. Луцьк, 2024. № 55. С. 42-47. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6369 (дата звернення: 20.08.2026).

9. Konotopchyk A., Melnyk K., Lavrenchuk S., Khrystynets N., Melnyk P., Bortnyk K. The system of dynamic optimization pricing by machine learning. The 14th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT’2024). Greece, Athens, 11-13 October, 2024. P. 239-245. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3717 (date of access: 20.08.2026).

10. Markina L., Palchevskyi B., Hrudetskyi R., Smoliankin O., Melnychuk Y., Khrystynets N. Optimization of Ethanol Production Using State-Space Modeling and Optimal Control Technology. 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece, 2023, P. 1-7. DOI: 10.1109/DESSERT61349.2023.10416529 (date of access: 20.08.2026).

11. Христинець Н. А., Лавренчук С. В., Пех П. А., Євсюк М. М., Євсюк В. М., Крулік Ю. О. Функціональні адаптивні інтерфейси з динамічними компонентами для підсистем зберігання мультимедійного контенту. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта. наука, виробництво. 2023. Вип. № 51. с. 111-115. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3631 (дата звернення: 20.08.2026).

12. Pekh P., Khrystynets N., Gubysh R., Shulgach V. Simulation of two-stage temperature regulation system. Computer-integrated technologies: education. science, production. 2023. Issue No. 53. P. 50-57. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3636 (date of access: 20.08.2026).

13. Rud, V. D., Khrystynets, N. A. Simulation Modeling of Forming Processes for Powder Mixtures. Powder Metallurgy and Metal Ceramics. 2023. №61(9-10). P.514-521. DOI: 10.1007/s11106-020-00118-9 (date of access: 20.08.2026).

Праці інших авторів:

14. Свічко Т. О., Гордєєв А. С. Розробка мультимедійних інформаційних веббазованих навчальних систем із застосуванням технології великих баз даних. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. 2024. № 4. С. 147-159.

15. Хорошевська І. О., Мартиненко П. Е. Особливості розроблення мобільного додатку для роботи з відео та аудіо під операційну систему iOS. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2023. № 3 (86). С. 129-136.

16. Шевчук Р. П., Тихий Р. Р. Аналіз технології та інструментів для реалізації систем доповненої реальності. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. Т. 47, № 1. С. 66-77.