МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЦИФРОВИХ, ОСВІТНІХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Галина ГЕРАСИМЧУК
«28» серпня 2026 р.

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

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Інженерні мережі та споруди»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 26 Цивільна безпека
спеціальність – 263 Цивільна безпека
освітня програма – Цивільна безпека

Кафедра цивільної безпеки

Силабус склав(ла) асистент кафедри цивільної безпеки, д.ф. Михайло КЛИМЕНКО

Силабус затверджений на засіданні кафедри цивільної безпеки, протокол № 1а від «28» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент Валентина ФЕДОРЧУК-МОРОЗ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Цивільна безпека», протокол № 1а від «28» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Цивільна безпека» к.т.н., доцент Валентина ФЕДОРЧУК-МОРОЗ

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

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/329

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Інженерні мережі та споруди»

Освітня програма	Цивільна безпека
Галузь знань / Спеціальність	26 Цивільна безпека / 263 Цивільна безпека
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	нормативна
Мова викладання	українська
Обсяг	4 кредити ECTS / 120 годин, семестр 6
Форма контролю	екзамен
Викладач(і)	д.ф. Михайло КЛИМЕНКО електронна пошта: klymenko.m@lntu.edu.ua

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою викладання навчальної дисципліни «Інженерні мережі та споруди» є набуття майбутніми фахівцями знань в області безпечної експлуатації інженерних мереж та споруд.

Завдання: Завдання вивчення дисципліни «Інженерні мережі та споруди» полягає у вивченні основних видів мереж водопостачання, водовідведення і теплопостачання, а також способів їх безпечної експлуатації.

Пререквізити: Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів; захист у надзвичайних ситуаціях; теорія горіння та вибуху.

2. Компетентності

ІК — інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

СК08 — Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об’єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

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

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
Змістовий модуль 1. Загальна характеристика основних інженерних мереж та споруд.								
1	Тема 1. Загальні відомості про міські інженерні мережі.	4/1	4/1	8/13	16/15	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08
2	Тема 2. Параметри мікроклімату будівель і споруд.	4/1	3/–	8/13	15/14	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
3	Тема 3. Водопідйомні пристрої.	3/–	4/1	8/14	15/15	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08
4	Тема 4. Пристрої й устаткування водопровідних мереж.	4/1	4/1	6/14	14/16	МН1, МН2	МО2, МО7, модульна контрольна робота	СК08
Змістовий модуль 2. Основні принципи улаштування інженерних мереж.								
5	Тема 5. Проектування водозабірних споруд.	4/1	4/1	8/13	16/15	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08
6	Тема 6. Основні елементи та схеми систем каналізації населених пунктів.	4/1	4/–	8/14	16/15	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08
7	Тема 7. Умови прийому стічних вод в каналізаційні мережі.	3/–	4/1	8/14	15/15	МН1, МН2, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	СК08
8	Тема 8. Загальні відомості про теплові мережі.	4/1	3/1	6/13	13/15	МН1, МН2, МН6	МО1, МО2, МО4, модульна контрольна робота	СК08
	Разом	**30/6**	**30/6**	**60/108**	**120/120**			

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); 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

ПРН12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

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 (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.

7. Зміст тем

Тема 1. Загальні відомості про міські інженерні мережі.

Класифікація інженерних мереж і споруд. Принципи трасування інженерних мереж. Вивчення особливостей використання трасошукача.

Тема 2. Параметри мікроклімату будівель і споруд.

Принципи конструювання вентиляційних систем будівель і споруд. Основні принципові схеми мереж вентиляції, кондиціювання, систем водопостачання та водовідведення. Розрахунки кількості повітря для вентиляції будівель.

Тема 3. Водопідйомні пристрої.

Напірні та регулюючі пристрої. Водонапірні башти. Розрахунок розподільчої водопровідної мережі.

Тема 4. Пристрої й устаткування водопровідних мереж.

Норми водоспоживання. Проектування водопровідної мережі. Визначення розрахункових витрат води водопроводу. Розрахунок умов водопостачання населеного пункту.

Тема 5. Проектування водозабірних споруд.

Проектування водозабірних споруд. Проектування очисних споруд. Розрахунок водонапірної башти.

Тема 6. Основні елементи та схеми систем каналізації населених пунктів.

Особливості улаштування водогонів. Розрахунок схем зливної каналізації. Визначення розрахункової витрати дощового стоку і підбір діаметру колектора дощової каналізації.

Тема 7. Умови прийому стічних вод в каналізаційні мережі.

Основні вимоги до раціонального використання водних ресурсів. Визначення розрахункових витрат каналізаційних стоків житлового будинку.

Тема 8. Загальні відомості про теплові мережі.

Класифікація систем теплопостачання. Схеми теплових мереж. Розрахунок теплової мережі.

8. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

9. Самостійна робота

1	Класифікація інженерних мереж і споруд.
2	Основні принципові схеми мереж вентиляції, кондиціювання, систем водопостачання та водовідведення.
3	Водонапірні башти.
4	Норми водоспоживання.
5	Проектування очисних споруд.

6	Спеціальні аварійно-рятувальні плавзасоби
7	Особливості улаштування водогонів.
8	Класифікація систем теплопостачання.

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. Інженерні мережі та споруди [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Цивільна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальності 263 «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання / уклад. М.Б. Клименко. Луцьк: Відділ іміджу та промоції Луцького НТУ, 2024. 96 с.

2. Інженерні мережі та споруди [Текст]: Методичні вказівки до практичних занять та виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Цивільна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальності 263 «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання / уклад. М.Б. Клименко. Луцьк: Відділ іміджу та промоції ЛНТУ, 2024. 56 с.

Праці інших авторів:

3. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.

4. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.

5. ДБН В.2.5-39:2008 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі.

6. ДБН В.2.5-27-2006 Інженерне обладнання споруд https://dbn.co.ua/index/0-92

7. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1084

8. ДБН В.2.5.-74:2013 Водопостачання Основні положення проектування. https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1084

9. ДСТУ Б А.2.4-4-2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації. https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_a_2_4_4_2009/5-1-0-781

10. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074971619479783152

11. Теплопостачання : навчальний посібник / О. Д. Панкевич, О. І. Ободянська, О. В. Титко . – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 85 с.

12. Якименко О. В., Морковська Н. Г. Технічна експлуатація інженерних мереж : навч. посібник / О. В. Якименко, Н. Г. Морковська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 289 с.

13. Шадура В. О., Кравченко Н. В. Водопостачання та водовідведення : навч. посіб. Вид. 2-ге, перероб. і допов. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2023. – 385 с.

14. Давиденко Л.В., Коменда Н.В., Давиденко В.А., Євсюк М.М. Електропостачання промислових об’єктів. Практикум: навчальний посібник. Луцьк: ВІП ЛНТУ, 2022. 244с.

15. ДСТУ-Н Б В.2.5-80:2015. Настанова з проєктування систем електропостачання промислових підприємств. Київ: Мінрегіон України, 2016. 148 с.

ІІ. Наукові праці

Праці автора силабуса:

16. Klymenko M., Visyn O. Optimization of the Occupational Safety Management System at Enterprises Using Potentially Hazardous Technologies. 2026. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3632

17. Вісин О. О., Клименко М. Б. Використання матричного методу для оцінки виробничих ризиків у технологічних процесах промислових та логістичних хабів. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3599

18. Вісин О. О., Клименко М. Б. Система обліку і аналізу інцидентів як засіб зниження виробничого травматизму. 2024. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3597

Праці інших авторів:

19. Федорчук-Мороз, В.І., Бондарчук, Л.Ф. Безпека праці в контексті впливу окремих чинників психічного здоров’я працівників в умовах воєнного стану. Науковий вісник Донецького національного технічного університету. Випуск №2 (11). 2023. С.161-169.

20. Oleksii Shcherbak, Valentyna Loboichenko, Taras Skorobahatko, Roman Shevchenko, Aleksander Levterov, Aleksander Levterov, Valerii Khrystych, Valentyna Fedorchuk-Moroz, Serhiy Bondarenko. Study of Organic Carbon-Containing Additives to Water Used in Fire Fighting, in Terms of Their Environmental Friendliness. Fire Technology. (2024). / URL: https://doi.org/10.1007/s10694-024-01599-5

21. Chepiga, D., Podkopaiev, S., Shashenko, O., Skobenko, O., Demchenko, O., Podkopayev, Y., Fedorchuk-Moroz, V., Matsuk, Z. & Shymchuk, O. (2024). Determination of the stability of rolling strains of steep layers during the unloading of a coal-carbon massive. EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies, 6, (1(132)), 41-49. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.314842

22. Valentyna Loboichenko, Grzegorz Wilk-Jakubowski, Lukasz Pawlik, Jacek Lukasz, Wilk-Jakubowski, Roman Shevchenko, Olha Shevchenko, Radoslaw Harabin, Artur Kuchcinski, Valentyna Fedorchuk-Moroz, Anastasiia Khmyrova, Ivan Rushchak. Review of Advances in Fire Extinguishing Based on Computer Vision Applications: Methods, Challenges, and Future Directions (2025). Sensors. 2025, 25(20), 6399 (Q1, WoS) / URL: https://doi.org/10.3390/s25206399

23. Chepiga, D., Polii, D., Podkopaiev, S., Bachurin, L., Bielikov, A., Slashchov, I., Podkopayev, Y., Visyn, O., Fedorchuk-Moroz, V. (2025). Evaluating the stiffness of a cast strip for protecting a preparatory mine working. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2 (1(134)), 40–50. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.324548 / URL: https://journals.uran.ua/eejet/issue/view/19207

24. Методи попередження надзвичайних ситуацій техногенного та медикобіологічного характеру на об’єктах критичної інфраструктури за використання ідентифікації водних розчинів: монографія / В.М. Лобойченко, М.М. Дівізінюк, Р.І. Шевченко та ін. – Луцьк:Вежа-Друк, 2025. – 324 с. / URL: https://lib.lntu.edu.ua/uk/147258369/20159

ІІІ. Інформаційні ресурси

25. Офіційне інтернет-представництво Президента України [Електронний ресурс]: – URL: http://www.president.gov.ua/.

26. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Верховна Рада України. – Режим доступу: http://www.rada.kiev.ua.

27. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Кабінет Міністрів України. – URL: http://www.kmu.gov.ua/.

28. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Міністерство освіти і науки України. – URL: http://www.mon.gov.ua, www.osvita.com.

29. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Міністерство екології та природних ресурсів України. – URL: http://www.menr.gov.ua/.

30. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Рада національної безпеки і оборони України. – URL: http://www.rainbow.gov.ua/.

31. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Постійне представництво України при ООН. – URL: http://www.uamission.org/.

32. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України. – URL: http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm.

33. Офіційний сайт [Електронний ресурс]: / Державна служба України з питань праці (Держпраці). – URL: http://dsp.gov.ua/