



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій  
Освітня програма «Геодезія та землеустрій»  
Рік навчання 2024-2025, семестр 1  
Форма здобуття вищої освіти денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу

к.е.н., доц. Кустовська О.В.  
Консультації: середа 5 пара кім. 119 н.к. №6 або за  
посиланням:  
<https://us04web.zoom.us/j/73792964460?pwd=X4DVqukYgkc0aQ04vRfm9kuyGFbIB8.1>

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

[Kustovska.ov@gmail.com](mailto:Kustovska.ov@gmail.com)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1931>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними цінностями інформаційного суспільства, орієнтованого на широке використання новітніх технологій автоматизованого проектування, стають знання, кваліфікація, самостійність мислення, вміння оперативно працювати з програмними продуктами та приймати аргументовані рішення, обізнаність не тільки у вузькій професійній області, але і в суміжних областях. Уміння мислити самостійно, спираючись на знання, досвід, цінуються значно вище, ніж просто володіння широким спектром знань без уміння застосовувати ці знання для вирішення конкретних завдань.

**Метою** вивчення дисципліни є оволодіння майбутнім фахівцем сучасними технологіями автоматизованого проектування і програмними продуктами (модулями), що якісно доповнюють рішення проектних завдань, а також засвоєння студентами теорії і практики в застосуванні методики комплексної автоматизації землевпорядкування із застосуванням нових технологій в землевпорядному проектуванні, а саме, уміння пошуку найкращого варіанту виконання робіт з використанням електронних тахеометрів, сканерів, дигітайзерів, комп'ютерної техніки, пакету прикладного програмного забезпечення та за допомогою економіко-математичного моделювання, ГІС-технологій і штучного інтелекту (експертних систем) досягнути швидких, якісних результатів при мінімальних затратах на інженерну роботу працівників та матеріально-технічні засоби.

#### Компетентності ОС:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК03. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК01. Здатність планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження, створювати нові знання і технології у сфері геодезії та землеустрою.

СК04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою, а також дотичних до неї міждисциплінарних напрямів із урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

СК07. Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою.

СК08. Здатність захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

СК09. Здатність розробляти і застосовувати нові стратегічні підходи до вирішення проблем у сфері геодезії та землеустрою.

### ***Програмні результати навчання (ПРН):***

РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій.

РН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.

РН04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

РН05. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.

РН08. Розробляти і керувати проектами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.

РН09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та земельпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

РН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

РН13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

### **СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Тема</b>	<b>Години (лекції/ лабораторні роботи)</b>	<b>Результати здобуття вищої освіти</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання (бали)</b>
<b>Змістовний модуль 1. Теоретичні засади технологій автоматизованого проектування в землеустрої</b>				
Тема 1. Програмне забезпечення, що використовується в	2/2	Знати головні поняття та алгоритм дії програмного забезпечення, що використовується при виконанні геодезичних і земельпорядних задач.	Передивитися матеріали (презентацію) лекції.	

землеустрої.		<p>Вміти обґрунтовувати послідовність(етапність) виконання проектних дій.</p> <p>Здатність аналізувати і застосовувати AutoCAD, Digitals та спеціалізовані додатки на їх основі для оптимального вирішення проектних дій.</p> <p>Здатність розрізняти можливості і функції програмних продуктів в залежності від способів і методів виконання проектування.</p> <p>Використовувати технології автоматизованого проектування, картографічні та геоінформаційні моделі в сфері геодезії та землеустрою.</p>	<p>Виконання і здача лабораторної роботи №1.</p> <p>Виконання самостійної роботи №1. (у.т.ч. в elearn).</p>	<p><b>20</b></p> <p><b>15</b></p>
<p>Тема 2. Обґрунтування проектних рішень з використанням засобів автоматизації Digitals</p>	3/3	<p>Знати забезпечення Digitals автоматизацію геодезичних робіт від обробки польових вимірів до створення обмінних файлів, кадастрових планів і технічної документації.</p> <p>Вміти створювати графічні і текстові документи на основі шаблонів, що дозволяє максимально автоматизувати процес і легко адаптувати його під будь-які вимоги роботи, користуватися усіма функціями програми, зокрема, завантажувати растрову підкладку прямо в карту, швидко завантажувати знімки і трансформувати їх у потрібну проекцію (СК63, СК42 тощо), що дозволяє легко контролювати просторове положення кадастрових обмінних файлів та інших об'єктів.</p> <p>Вміти обробляти теодолітну і тахеометричну зйомку, створювати топографічні і спеціальні карти і плани, накопичувати кадастрову базу даних, будувати моделі рельєфу і моделювати горизонталі, розраховувати площі і обсяги, переглядати карти в тривимірному вигляді, використовувати супутникові знімки, ортофотоплани і скановані карти, створювати текстову і графічну документацію.</p>	<p>Передивитися матеріали (презентацію) лекції.</p> <p>Виконання і здача лабораторної роботи №2.</p> <p>Виконання самостійної роботи №2. (у.т.ч. в elearn).</p> <p>Виконання модульної контрольної роботи №1.</p>	<p><b>20</b></p> <p><b>15</b></p> <p><b>30</b></p>

		Створювати карти в форматі Digital DMF, що дозволяє легко обмінюватися цифровими картами без втрати їх змісту та оформлення та вміти їх записувати в доступних і популярних форматах AutoCAD DXF / DWG, ArcGIS Shape, MapInfo MID / MIF, Мікростанція DGN, Панорама TXF та інших.		
Всього за модуль 1	5/5			<b>100</b>
<b>Змістовний модуль 2. Сучасні технології в системі автоматизованого проектування</b>				
Тема 3. Застосування AutoCAD в земельпорядних роботах	4/4	Знати головні структурні компоненти програмного комплексу та інформаційного блоку. Вміти координувати проекти, досліджувати проектні альтернативи, моделювати процес експлуатації об'єктів і випускати високоякісну документацію, працювати над єдиною узгодженою моделлю, яка забезпечує скоординованість дій учасників проектного колективу на всіх етапах - від геодезичних вишукувань до підготовки документації. Проектувати об'єкти інженерної інфраструктури (проектування та компоновка на основі профілів і по 3D-компасу), працювати над проектами землеустрою, транспортних споруд та водних ресурсів, а також обробляти та випускати документації по них. Створювати моделі рельєфу та інших об'єктів, формувати земельні ділянки: застосовувати інструменти автоматизованого формування земельних ділянок спільно з картографічною інформацією та даними топознімання, що допомагає швидше опрацьовувати проектні варіанти.	Передивитися матеріали (презентацію) лекції. Виконання і здача лабораторної роботи №3. Виконання і здача самостійної роботи №3. (у.т.ч. в elearn).	<b>25</b> <b>5</b>

<p>Тема 4. 4/4 Цифрове картографування та створення тематичних карт та діаграм засобами Mapinfo Professional</p>		<p>Знати головні можливості та сфери застосування MapInfo. Вміти організувати основні можливості MapInfo Professional(універсальної географічної інформаційної системи), а саме: збирати, зберігати, відображати, редагувати й аналізувати просторові дані; імпортувати графічні файли різних форматів; створювати файли баз даних MapInfo. прямиї доступ до файлів, які створені в dBASE або FoxBASE, ASCII з роздільниками, файлів CSV з роздільником-комою, Shape-файлів, Lotus 1-2-3, Microsoft Excel й Microsoft Access; переглядати дані у будь-якій кількості вікон трьох видів: вікна карт, списків і графіків; зшивати карти, що дозволяє обробляти кілька карт як одну; створювати тематичні карти та легенди для будь-яких шарів карти; зберігати вікна і вибірки у вигляді робочих наборів, що дозволяє починати роботу відразу з того місця, на якому закінчився попередній сеанс; використовувати Геолінк, що дозволяє відкривати асоційовані з об'єктами карти файли або переходити по URL-адресах з вікна карти; переносити вміст вікон MapInfo у документи інших програм за допомогою OLE; користуватися набором засобів малювання й редагування, а також інших функцій зміни вигляду карт; створювати професійні звіти за табличними даними за допомогою пакета Crystal Reports; користуватися функціями обробки об'єктів, що виправляють неточності у вихідних даних, налаштування параметрів сполучення вузлів різних об'єктів; використовувати способи створення тематичних карт: картограми, кругові й стовпчасті гістограми, градуйовані символи, щільність</p>	<p>Передивитися матеріали (презентацію) лекції. Виконання і здача лабораторної роботи №4. Виконання самостійної роботи №4. (у.т.ч. в elearn).</p>	<p><b>20</b> <b>10</b></p>
--	--	--	---	--------------------------------

		точок, окремі значення, безперервна поверхня, карта-призма, карта ізоліній тощо.		
Тема 5. Можливості та використання MicroStation	2/2	Знати головні функціональні можливості, функцію smartline (ефективне введення просторових даних), різні координатні системи для зручного відображення просторових даних; відображення векторної і растрової інформації за допомогою посилань на файли; Вміти використовувати макроси і створювати нові додатки, імпортувати й експортувати різні векторні формати (DWG, DXF, IGES і CGM), растрові формати (TIF, JPG, CI, COT, RGB, RLE, PCX, PCT, EPS, RS, TGA, BMP, WPG); растрові зображення як підкладки (референс-файлів), а також робити їхні геометричні перетворення, що дозволяють спільно обробляти аерокосмічні зображення і векторну графіку.	Передивитися матеріали (презентацію) лекції. Виконання і здача лабораторної роботи №5. Виконання самостійної роботи №5. (у.т.ч. в elearn). Виконання модульної контрольної роботи №2.	15  5  20
<b>Всього за модуль 2</b>	10/10			<b>100</b>
<b>Всього за навчальну роботу: (100+100)/2 *0,7</b>	15/15			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика дедлайнів та перескладання:</b>	що до та	Лабораторні й самостійні роботи, що здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Дозволяються перескладання модулів (модульних контрольних робіт та доопрацювання лабораторних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (лікарняний, участь у студентських предметних олімпіадах, наукових конкурсах, круглих столах, що проходять на рівні факультету, університету, країни). Достатнім (мінімальна оцінка) вважаємо рівень, коли здобувач вищої освіти розуміє головні положення навчальної дисципліни, може поверхнево аналізувати поставлені завдання, робити певні висновки; відповідь може бути правильною але недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину навчального
---	----------	---

	матеріалу дисципліни; вмiє застосовувати знання під час обґрунтування проектних рішень різними автоматизованими засобами, створення тематичних карт, планів, схем, моделей, розв'язати завдання за алгоритмом, користуватися додатковими програмними продуктами. Високим (максимальна оцінка) вважається рівень, коли здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проектні завдання за допомогою доступних програмних продуктів; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вмiє ставити і розв'язувати завдання, самостійно здобувати і використовувати інформацію й навчальні матеріали; займається науково-дослідною роботою; творчо викладає навчальний матеріал дисципліни; розвиває свої здібності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в різних нестандартних економічних умовах.
<b>Політика академічної доброчесності:</b>	<b>щодо</b> Списування під час контрольних робіт та екзамену заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). Пояснючі записки до виконання графічних (проектних) завдань, реферати повинні мати коректну текстову інформацію щодо виконання завдання практичної роботи та відповідні посилання на використані літературні джерела.
<b>Політика відвідування:</b>	<b>щодо</b> Відвідування лекційних і лабораторних занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, участь у студентських предметних олімпіадах, наукових конкурсах, круглих столах тощо) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету).

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кустовська О.В., Чумаченко О.М. Технології автоматизованого проектування в землеустрої: навчальний посібник. К., 2017. 425с.
2. Кустовська О.В. Технології автоматизованого проектування в землеустрої: конспект лекцій. К.: НУБіП України, 2015. 68с.
3. Коваль-Мазюта М., Бахмат Н., Сонечко О., Федотов В., Кустовська О. (2023). Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології в освіті: деякі аспекти застосування технології SMART. *Amazonia Investiga*, 12 (62), 336-344. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.34>
4. Довідник із землеустрою / [під ред. Л.Я. Новаковського]. 4 – вид.: перероб. і доп. URL: <http://zsu.org.ua/42-novosti/10903-do-uvahy-fakhivtsiv-pidhotovleno-do-druku-suchasnu-redaktsiui-dovidnyka-iz-zemleustroi>
5. Про землеустрій: Закон України від від 22.05.2003 № 858-IV. Редакція від 01.01.2016, підстава [863-19](#). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

6. Про державну експертизу земельпорядної документації: Закон України від 17.06.2004р. № 1808-IV.очна редакція від 27.06.2015, підстава [497-19](#). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1808-15>

7. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III // Землевпорядкування. 2001. № 4. С. 27-47. Редакція від 03.04.2016, підстава [1012-19](#). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

8. Ахмед, А., і Ганапаті, А. (2021). Створення автоматизованого контенту з вбудованим штучним інтелектом: дослідження системи управління навчанням для освітнього підприємництва. *Journal Academy of Entrepreneurship*, 27(3), 1-10.

9. Ярвіс, М., Тамбовцева, Т., і Віровере, А. (2021). Наукові інновації та передові технології у вищій освіті. *Освіта майбутнього*, 1(1), 13-22. <https://doi.org/10.57125/FED.2022.10.11.2>

10. Вінсент-Ланкрін, С. (2022). Розумна освітня технологія: як вона може змінити викладання (і навчання). *New England Journal of Public Policy*, 34(1), 5.