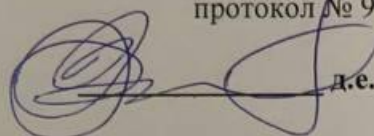


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра землевпорядного проектування



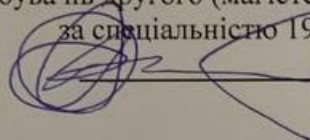
«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету землевпорядкування
д.е.н., проф. Євсюков Т.О.
21 травня 2024 року

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри землевпорядного проектування
протокол № 9 від 17 квітня 2024 року



Завідувач кафедри
д.е.н., проф. Мартин А.Г.

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Геодезія та землеустрій» підготовки
здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»
д.е.н., проф. Мартин А.Г.



РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Системи автоматизованого проектування в землеустрій»

Галузь знань 10 Архітектура і будівництво
Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»
Освітня програма Геодезія та землеустрій
Факультет землевпорядкування
Розробник: доцент, к.е.н., доцент Кустовська О.В.

Опис навчальної дисципліни
«Системи автоматизованого проектування в землеустрої»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	«Магістр»	
Спеціальність	193 «Геодезія та землеустрої»	
Освітня програма	Геодезія та землеустрої	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова (BK1.1.)	
Загальна кількість годин (денна/заочна)	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістовних модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	2
Лекційні заняття	15год.	8год.
Лабораторні заняття	15год.	-
Практичні заняття	-	4год.
Самостійна робота	90год.	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	2год.	-

1. Мета, завдання та компетентності 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.

Наразі, відбуваються зміни як у суспільному житті, так і в свідомості людей, сприяють появі у сфері освіти ідей, концепцій, документів, у яких відбивається розуміння радикального характеру змін, розуміння життєвої необхідності інноваційних рішень в області технологій освіти, а відтак і перевага вивчення та оволодіння технологій автоматизованого проектування, системою штучного інтелекту та віртуальної реальності при розробці проектів землеустрою та іншої землепорядної документації. Організація навчального процесу з використанням сучасних технологій автоматизованого проектування є однією з найгостріших у системі сучасної освіти - мова йде про функціональну грамотність: оволодіння майбутнім фахівцем сучасними технологіями автоматизованого проектування і програмними продуктами (модулями), що якісно доповнюють рішення проектних завдань.

Вивчаючи дисципліну, здобувачі вищої освіти набувають знання, які мають значення для фундаментальної підготовки землепорядників, зокрема, системи автоматизованого проектування і креслення - програми широкого застосування AutoCAD, Digitals та

спеціалізовані додатки на їх основі, що знаходять широке застосування не тільки в геодезії та землеустрої, а й в машинобудуванні, будівництві, архітектурі та інших галузях промисловості, засвоюють алгоритми виконання поставлених землепорядних та землеоціночних завдань, розробляють відповідну документацію, оволодівають відповідними навичками і вміннями необхідними для практичної діяльності в сфері геодезії та землеустрою, формують свій науковий і практичний світогляд, здатність приймати правильні рішення в професійній діяльності.

Мета викладання дисципліни полягає в засвоєнні здобувачами вищої освіти теорії і практики в застосуванні методики комплексної автоматизації землепорядкування із застосуванням нових технологій в землепорядному 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.

Завдання дисципліни - навчити здобувачів вищої освіти використовувати існуючі методи та методики в розробці і обґрунтуванні проектних рішень та проектів землеустрою шляхом автоматизованих технологій на базі комп'ютерних програмно-апаратних комплексів.

Набуття компетентностей:

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 проекти 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.

PH03. 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.

PH04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

PH05. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.

PH08. Розробляти і керувати проєктами 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.

PH09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

PH11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

PH13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для денної (заочної) форми навчання

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин								
	тижн і	Денна форма				Заочна форма			
		усього го	у тому числі			усього	у тому числі		
			л	лаб	с.р.		л	п	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Змістовний модуль 1. Сучасні технології в системі автоматизованого проектування									
Тема 1. Теоретичні засади технологій автоматизованого проектування в землеустрої. Концепції САПР	1-2	24	2	2	20	4	3	1	
Тема 2. Обґрунтування проектних рішень з використанням засобів автоматизації Digitalis	3-5	26	3	3	20	2	1	1	
Разом за змістовним модулем 1		50	5	5	40	6	4	2	
Змістовний модуль 2. Землевпорядне проектування автоматизованими засобами									
Тема 3. Застосування інструментів AutoCAD в землевпорядному проектуванні	6-9	28	4	4	20	2	2	-	

Тема 4. Моделювання та візуалізація проектних рішень засобами Mapinfo Professional. Застосування засобів унаочнення: Prezi, Canva, Seidat тощо	10-14	28	4	4	20	4	2	2	
Тема 5. Можливості та використання MicroStation у земельпорядному проєктуванні	15	14	2	2	10				
Разом за змістовним модулем 2		70	10	10	50	6	4	2	
Усього годин		120	15	15	90	29	8	4	17

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Опрацювання елементів САПР	2
2	Тема 2. Виконання графічної частини проєктів землеустрою (на вибір студента) з використанням засобів автоматизації Digitalis	3
3	Тема 3. Виконання графічної частини проєктів землеустрою (на вибір студента) з використанням засобів автоматизації AutoCAD	4
4	Тема 4. Створення тематичних карт та діаграм для пояснювальної записки документації із землеустрою засобами Mapinfo Professional. Підготовка презентацій і постерів проєктів із застосуванням засобів унаочнення: Prezi, Canva, Seidat та ін.	4
5	Тема 5. Виконання графічної частини проєктів землеустрою (на вибір студента) з використанням засобів автоматизації MicroStation	2
	Разом з навчальної дисципліни	15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Самостійна робота №1. Графічне представлення аналізу статистичних даних при обґрунтуванні проєктного рішення	20
2	Самостійна робота № 2. Розроблення проєкту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць із використанням програмного забезпечення Digitalis або AutoCAD	20
3	Самостійна робота № 3. Розроблення проєкту землеустрою щодо організації території сівозмін та упорядкування угідь із використанням програмного забезпечення Digitalis або AutoCAD	20
4	Самостійна робота № 4. Створення презентацій та стендової доповіді на тему будь-якого програмного забезпечення, яке використовується в землеустрої використовуючи програмні	20

	продукти Microsoft Power Point і Canva	
5	Самостійна робота № 5. Вивчення головних можливостей та сфери застосування MapInfo (створити планово-картографічну основу для подальшого проектування організації землекористування)	10
	Разом годин	90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- Екзамен (атестаційний тест, що складається з 2 відкритих запитань – есе та 10 тестових запитань);
- Модульні тести (виконання модульних контрольних робіт №1 та №2 в кінці кожного змістовного модуля);
- Розрахункові та розрахунково-графічні роботи, як елемент виконання сімох практичних і чотирьох самостійних робіт;
- захист практичних робіт №№2, 3,5;
- Опитування (усне та письмове) на лекційних заняттях 5-10хв. часу.

6. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- інші види.

7. Методи оцінювання

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

Поточний контроль знань на лекційних і практичних заняттях (у формі усного опитування, письмових тестів, вирішення практичних завдань) є засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) здобувачами вищої освіти навчального матеріалу (1раз на дві лекції та кожного практичного заняття, оцінюються в балах – 10-25балів).

Модульний контроль знань (у формі письмового модульного тестового контролю до 20 балів, разом за модуль – 100балів) є показником якості вивчення здобувачами вищої освіти окремих розділів, тем та пов'язаних з ними пізнавальних, методичних, психологічних, організаційних якостей здобувачів вищої освіти.

Підсумковий контроль знань (з навчальної дисципліни є екзамен) у формі тестів (оцінюються в балах – 18-30балів та сумується з навчальним рейтингом, в цілому позитивний результат оцінюється 60-100балів), є показником дійсного змісту знань здобувачів вищої освіти за обсягом, якістю, глибиною знань та вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Як додаткові бали або зарахування практичних робіт, може бути зарахована робота у студентському науковому гуртку Просторовий розвиток та інженерна інфраструктура території та тематичні(теми практичних занять) виступи на конференціях.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1. «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України». Табл. 1. Співвідношення між рейтингом здобувача вищої освіти і національними оцінками

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90 – 100	Відмінно	Зараховано
74 – 89	Добре	
60 – 73	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу здобувачів вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувачів вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення:

Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України e-Learn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1931>

Конспект лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

Навчальні посібники:

1. Кустовська О.В., Чумаченко О.М. Технології автоматизованого проектування в землеустрої: навчальний посібник. К., 2017. 425с.

Методичні матеріали щодо вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

Кустовська О.В. Технології автоматизованого проектування в землеустрої: методичні вказівки для вивчення дисципліни, виконання лабораторних та самостійних робіт студентами магістратури першого року навчання за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій». К.: Вид. НУБіП України, 2016. 86с.

10. Рекомендовані джерела інформації:

1. 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>

2. 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-redaktsiiu-dovidnyka-iz-zemleustroiu>

3. 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>

4. Про державну експертизу землепорядної 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>

5. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

6. 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.

7. 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>

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