



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Цифрові плани і карти»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 193. Геодезія та землеустрій  
Освітня програма «Геодезія та землеустрій»  
Рік навчання 3, семестр 6  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС – 3,0  
Мова викладання українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора  
(e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

Москаленко Антоніна Анатоліївна, к.т.н., доцент  
Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі  
корп.6, кім.129  
moskalenko\_a@nubip.edu.ua  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=108>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Цифрові плани та карти» знайомить студентів з основами цифрового картографування та можливостями використання геоінформаційних технологій у створенні цифрових картографічних матеріалів. Дисципліна розкриває питання щодо вимог, які ставляться до цифрових планів і карт, та способів відображення на них об'єктів, визначення якості цифрових картографічних даних, форматів подання просторових даних, технології побудови цифрових планів і карт, кодування картографічної інформації.

У межах дисципліни студенти вивчають як створювати та наповнювати базові картографічні шари, складати плани на основі векторної моделі, здійснювати редагування просторових та атрибутивних даних, оформлювати картографічний матеріал з формуванням масиву топографічних умовних знаків в ArcGIS-ArcMap та знаків для окремих тематичних шарів.

Метою дисципліни є вивчення головних принципів, методів і засобів геоінформаційного картографування в землеустрої та земельному кадастрі.

Завданнями дисципліни є формування в студентів теоретичних знань і практичних навичок використання геоінформаційних технологій для створення цифрових карт і планів.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:**

**- інтегральні компетентності:**

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

**- загальні компетентності (ЗК):**

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК09. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя

**- фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативноправові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

СК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри

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

РН1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

РН12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

РН15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції /лабораторні /самостійні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
<b>6 семестр</b>				
<b>Модуль 1. КАРТОГРАФІЯ І ГЕОІНФОРМАТИКА</b>				
<b>Тема 1.</b> Основні поняття і визначення цифрових карт та планів.	<b>2/2/5</b>	<b>Знати</b> вимоги до цифрових карт та планів <b>Розуміти</b> можливості застосування цифрових планів та карт у своїй професійній діяльності <b>Розрізнати</b> цифрові та електронні карти	Здача лабораторної роботи: робота з шарами базової карти Виконання самостійної роботи: професійна термінологія цифрових карт і планів	<b>12</b>
<b>Тема 2.</b> Способи відображення об'єктів	<b>2/12/5</b>	<b>Знати</b> об'єкти, що використовують в цифрових планах і картах <b>Вміти</b> формувати масив топографічних умовних знаків в ArcGIS-ArcMap та знаків для окремих тематичних шарів (зокрема сільськогосподарських угідь) <b>Застосовувати</b> засоби відображення і дизайну <b>Використовувати</b> ГІС для відображення об'єктів на цифрових планах та картах	Здача лабораторної роботи: створення точкових, лінійних та полігональних умовних знаків цифрової карти Виконання самостійної роботи: Особливості зображення рельєфу на цифрових та електронних картах	<b>35</b>
<b>Тема 3.</b> Стандартизація цифрових карт і планів	<b>2/8/5</b>	<b>Знати</b> формати даних та вміти їх правильно використовувати <b>Застосовувати</b> інструменти ArcGIS-ArcMap для відображення числових та текстових даних	Здача лабораторної роботи: введення атрибутивних даних та компонування карти Виконання самостійної роботи: формати даних геоінформаційного картографування	<b>23</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>30</b>
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>6/24/15</b>			<b>100</b>
<b>Модуль 2. ТЕХНОЛОГІЇ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ</b>				
<b>Тема 4.</b> Джерела інформації для створення карт	<b>2/6/5</b>	<b>Знати</b> джерела інформації для створення карт <b>Вміти</b> створювати базові картографічні шари <b>Аналізувати</b> джерела інформації та їх якість для створення цифрових карт	Здача лабораторної роботи: створення цифрової карти за варіантом (підбір джерел даних, прив'язка растрової основи, створення	<b>21</b>

			базових шейпфайлів та векторизація). Редагування цифрової карти за варіантом. Виконання самостійної роботи: джерела даних для створення цифрових карт і планів	
<b>Тема 5.</b> Технологія побудови цифрових карт і планів	<b>4/8/5</b>	<b>Знати</b> технології геоінформаційного картографування <b>Вміти</b> моделювати та реалізовувати складові геоінформаційного картографування <b>Виділяти</b> етапи побудови цифрових карт і планів <b>Застосовувати</b> інструменти ArcGIS-ArcMap для редагування векторних даних	Здача лабораторної роботи: наповнення бази знань цифрової карти за варіантом. Створення цифрової карти за варіантом в ArcGIS Online Виконання самостійної роботи: аналіз застосування цифрових карт і планів в різних галузях (за даними наукових статей та публікації).	<b>28</b>
<b>Тема 6.</b> Класифікатори і кодифікатори цифрових карт	<b>3/7/5</b>	<b>Знати</b> призначення класифікаторів та кодифікаторів <b>Вміти</b> наповнювати базу знань цифрової карти <b>Застосовувати</b> засоби відображення і дизайну ArcGIS-ArcMap для формування плану	Здача лабораторної роботи: Редагування цифрової карти за варіантом в ArcGIS Online. Компонування цифрової карти за варіантом в ArcGIS Online Виконання самостійної роботи: база знань цифрових карт	<b>21</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>30</b>
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	<b>9/21/15</b>			<b>100</b>
<b>Всього за 6 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Залік</b>			<b>Тест</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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. Кохан С.С., Москаленко А.А. Цифрові плани і карти. Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій». -К.: ЦК «КОМПРИНТ», 2015.
2. Кохан С.С., Москаленко А.А., Іванюта О.О., Новиков О.І. Цифрові плани і карти. Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій». -К.: ЦК «КОМПРИНТ», 2014.
3. Кохан С.С., Москаленко А.А., Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Digital Plans and Maps» (Цифрові плани та карти, англійською мовою) – К: "Компринт" – 2021. – 104 с.
4. ArcGIS for Environmental and Water Issues / William Bajjali. - 2018 - p.362
5. Manual of Digital Earth / Huadong Guo, Michael F. Goodchild, Alessandro Annoni – Springer Open 2020. – p.846 (<https://doi.org/10.1007/978-981-32-9915-3>)
6. Geoinformation mapping for providing the rational use and protection of soil / A Moskalenko // Mechanization in agriculture & Conserving of the resources 65 (Issue 5), 186-189
7. Quantitative Land Suitability Mapping for Crop Cultivation // Kokhan, A Moskalenko, O Drozdivskyi // Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, 77-83
8. Moskalenko A. GIS support of forming spatial decisions on land use // International Scientific Journal Mechanization in agriculture & Conserving of the resources, Vol. 67 (2021), Issue 3, p.79-81.
9. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування.– К.: Фітосоціоцентр, 2007.–272 с
10. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. – Кн. 2 / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 237с.
11. Козаченко Т. І. Геоінформаційне картографування малих підприємств України [Електронний ресурс] / Т. І. Козаченко, Т. С. Цокало // Вісник геодезії та картографії. - 2009. - № 4. - С. 17-27. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgtk\\_2009\\_4\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgtk_2009_4_5)

12. Лященко А. А. Сервіс – орієнтована архітектура кадастрових геоінформаційних систем та кадастрових геопорталів / А. А. Лященко, Ж. В. Форосенко, А. Г. Черін // Вісн. геодезії та картографії. – 2011. – № 1. – С. 35 – 42.

13. Національний стандарт України «ДСТУ ISO 19101:2009 Географічна інформація. Еталонна модель (ISO 19101:2002, IDT)»// 2009-10-15.

14. СОУ ISO 19136:2009 "Обмінний формат геопросторових даних на основі географічної мови розмітки GML (ISO 19136:2007)" // 30.09.2010.

15. СОУ 742-33739540 0011:2010 "Комплекс стандартів База топографічних даних Каталог об'єктів і атрибутів" // 30.09.2010.

16. СОУ ISO 19113 "Комплекс стандартів База топографічних даних Принципи оцінки якості топографічних даних" // 30.09.2010.

17. СОУ 742-33739540 0012:2010 "Комплекс стандартів. База топографічних даних. Правила кодування та цифрового опису векторних даних" Том 2 // 30.09.2010.

18. СОУ 742-33739540 0012:2010 "Комплекс стандартів База топографічних даних Правила кодування та цифрового опису векторних даних" Том 2 // 30.09.2010.

19. СОУ 742-33739540 0012:2010 "Комплекс стандартів База топографічних даних Правила кодування та цифрового опису векторних даних" Том 1 // 30.09.2010.

20. СОУ ISO 19113 "Комплекс стандартів База топографічних даних Принципи оцінки якості топографічних даних" // 30.09.2010.

21. СОУ 742-33739540 0010:200 "Комплекс стандартів База топографічних даних Загальні вимоги" // 29.09.2010.

22. ISO 19103 – Мова концептуальної схеми.

23. ISO 19107 – Просторова схема.

24. ISO 19133 – Сервіси спостереження та навігація на основі інформації про місцезнаходження.

25. ISO 19136 – Geography mark up language.

26. **Сторінка курсу в eLearn** - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=108>

27. Grass GIS. [Електронний ресурс] // [сайт] / Режим доступу: <http://grass.osgeo.org/> – назва з екрану.

28. The ArcGIS Book [Електронний ресурс] // [сайт] / Режим доступу: <https://learn.arcgis.com/en/arcgis-book/> – назва з екрану.