

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра геодезії та картографії



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
“НАЦІОНАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА
ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ”

для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 10 “Природничі науки”
спеціальності 103 “Науки про Землю”
освітньої програми “Картографія”

Вид дисципліни – обов’язкова

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2019/2020

Семестр – 1

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – іспит

Викладач – професор Бондаренко Е. Л.

Пролонговано: на 2020/21 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2020 р.;
на 2021/22 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2021 р.;
на 2022/23 н. р. _____ (_____) “___” _____ 2022 р.

Київ – 2019

Розробник: **Бондаренко Едуард Леонідович**, професор кафедри геодезії та картографії, доктор географічних наук, професор.

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1
від 28.08 2019 року.

Завідувач кафедри



Даценко Л. М.

28.08 2019 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету,
протокол № 5 від 30.08 2019 року.

Голова науково-методичної комісії



Запотоцький С. П.

30.08 2019 року

ВСТУП

1. Мета навчальної дисципліни – дати студентам базові знання теорії та практики розробки інфраструктур (гео-) просторових даних (ІГД, ПД) як нового класу сучасних геоінформаційних ресурсів, що функціонують в комп'ютерному середовищі для практичного застосування в різних сферах та галузях, зокрема в геодезії, картографії та землеустрої.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: наявність освітнього ступеня бакалавра наук про Землю.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. “Загальні відомості та досвід розробки інфраструктур просторових даних на різних територіальних рівнях”.

2. “Компонентна структура, склад та етапи розробки інфраструктур просторових даних для різних територіальних рівнів”.

4. Основні завдання навчальної дисципліни:

– ознайомити студентів із сутністю та теоретичними основами створення інфраструктур просторових даних як нового класу комп'ютерних геоінформаційних ресурсів;

– вивчити існуючий досвід, в тому числі і технології розробки ПД у різних країнах для різних територіальних рівнів;

– виробити навички роботи з програмним забезпеченням, яке дозволяє створювати та у подальшому використовувати ПД при вирішенні задач прикладного характеру;

– сформувати вміння застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.

Дисципліна спрямована на досягнення таких загальних та фахових (предметних) компетентностей випускника:

– здатність до адаптації і дії в новій ситуації (загальна компетентність);

– вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми (загальна компетентність);

– здатність працювати в міжнародному контексті (загальна компетентність);

– здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу (загальна компетентність);

– здатність розробляти та управляти проектами (загальна компетентність);

– володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів (фахова компетентність);

– вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (фахова компетентність).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання		Методи		Бал у підсумковій оцінці
(1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність])		викладання та навчання	оцінювання	
Код	Характеристика результату			
1.1.	Сутність і теорію створення інфраструктур просторових даних, що є новим класом мережних геоінформаційних ресурсів.	лекції	письмова контрольна робота	15
1.2.	Структуру ІПД, виконувани ними головні завдання та функції.	лекції		
1.3.	Історію створення інфраструктур просторових даних у різних країнах (в тому числі в Україні) та на різних територіальних рівнях, відповідне нормативно-технічне забезпечення.	лекції	письмова контрольна робота	15
1.4.	Принципи побудови наборів даних ІПД (базових, профільних, метаданих), їх склад відповідно до територіального рівня, а також головні вимоги, пов'язані з просторовою формою організації і представлення даних.	лекції		
2.1.	Формулювати мету, основні завдання на проведення дослідження, зокрема, застосовувати теоретичні знання для створення ІПД, використовуючи відповідну техніко-технологічну базу.	семінарські заняття	усні відповіді на заняттях	10
2.2.	Оперувати необхідним поняттєво-термінологічним і нормативно-технічним апаратом розроблення ІПД.	семінарські заняття	усні відповіді на заняттях	
2.3.	Застосовувати вироблені навички роботи з	семінарські заняття	усні відповіді на	

	програмним забезпеченням, яке необхідне для створення наборів даних (базових, профільних, метаданих).		заняттях	
2.4.	Залучати найсучасніший інструментарій для вирішення поставлених задач та використовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.	семінарські заняття	усні відповіді на заняттях	
3.1.	Демонстрація знань, умінь і навичок.	консультація	іспит	40
4.1.	Самостійна аналітична задача.	лекції, консультації впродовж семестру	захист виконаної домашньої роботи	10

6. Співвідношення результатів вивчення дисципліни з програмними результатами навчання.

Програмні результати навчання	Результати навчання (за кодами)									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.					+	+			+	
Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	+	+	+	+					+	
Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.							+	+	+	
Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.								+	+	+
Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-				+					+	

дослідницькій діяльності.										
Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.						+				+
Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.						+		+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми та організація оцінювання:

– **поточне (семестрове) оцінювання** (відповіді на семінарських заняттях (мінімальна оцінка 24, максимальна 40; контрольні роботи (6 – 10); самостійна робота (5 – 10));

– **підсумкове (заключне) оцінювання у формі іспиту** (оцінка за знання теорії (мінімум 12, максимум 20 балів); оцінка за практичну частину (13 – 20)).

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 35 балів, для допуску до форми підсумкового контролю необхідно обов'язково здати додатково виконане індивідуальне комплексне завдання.

7.2. Шкала переведення рейтингу до традиційної оцінки.

Оцінка за 100-бальною системою	Оцінка за 4-бальною системою (національна шкала)
90 – 100	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
1 – 59	незадовільно (з можливістю повторного складання)

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА ІНШИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ.

№ лекції	Тема лекції	Кількість годин			
		Лекції	Сем.	Сам.	Інші
Змістовий модуль 1.					
“Загальні відомості та досвід розробки інфраструктур просторових даних на різних територіальних рівнях”					
1	Поняття про інфраструктури просторових даних як новий клас геоінформаційних ресурсів, що функціонує в комп'ютерному	2	2	6	

	середовищі.				
2	Вивчення досвіду розробки інфраструктур просторових даних на глобальному та міжнаціональному рівнях.	4	2	8	
3	Досвід розробки інфраструктур просторових даних на національному рівні.	2		8	
4	Розробка інфраструктур просторових даних на регіональному та локальному рівнях. Стан робіт з розробки ІПД на пострадянському просторі та в Україні.	2	2	6	
<i>Модульна контрольна робота 1</i>					
Змістовий модуль 2.					
“Компонентна структура, склад та етапи розробки інфраструктур просторових даних для різних територіальних рівнів”					
5	Базові набори просторових даних.	2	2	8	
6	Стандартизація просторових даних.	2		8	
7	Бази метаданих та механізм обміну даними.	2	2	8	
8	Інституційна основа функціонування ІПД.	2		8	
<i>Модульна контрольна робота 2</i>					
Консультація					2
ВСЬОГО		18	10	60	2

Загальний обсяг **90** год., в тому числі: лекцій – **18** год., семінарських занять – **10** год., самостійної роботи – **60** год., консультацій – **2** год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бондаренко Е. Л. Географічні інформаційні системи / Бондаренко Е. Л. – К. : СПТ Бавок, 2011. – 160 с.
2. Бондаренко Е. Л. Технології створення інфраструктур просторових даних: конспект лекцій / Бондаренко Е. Л. – К. : РВВ НТУ, 2014. – 60 с.
3. Бондаренко Е. Л. Технології створення інфраструктур просторових даних: методичні вказівки до виконання практичних робіт та написання курсової роботи / Бондаренко Е. Л. – К. : РВВ НТУ, 2016. – 28 с.
4. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Ю. Б. Баранов, А. М. Берлянт, Е. Г. Капралов [и др.]. – М. : ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.
5. Геоинформатика: [учебн. для студ. вузов] / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов [и др.] ; под ред. В. С. Тикунова. – М. : Издательский центр “Академия”, 2005. – 480 с.

6. Глобальна інфраструктура просторових даних [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gsdi.org/>.

7. Карпінський Ю. О. Стратегія формування національної інфраструктури просторових даних в Україні / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко – К.: УкрДАГП, 2006. – 107 с.

8. Кошкарев А. В. Инфраструктуры пространственных данных / А. В. Кошкарев // ГИС-обозрение. – 2000. – № 3–4. – С. 5 – 10 (начало); – 2001. – № 1. – С. 28 – 32 (окончание).

9. Руденко Л. Г. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрямки розвитку / Л. Г. Руденко, Т. І. Козаченко, Д. О. Лященко, А. І. Бочковська. – К.: НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України”, 2011. – 103 с.

Додаткова

10. Андрианов В. Ю. Инфраструктура пространственных данных [Електронний ресурс] / В. Ю. Андрианов // ArcReview. – 2006. – №2 (37). – С. 1–3. – Режим доступу: http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_37/1_SDI.html.

11. Андрианов В. Ю. Метаданные [Електронний ресурс] / В. Ю. Андрианов // ArcReview. – 2006. – № 2. – Режим доступу: http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_37/8_metadat.html/.

12. Андрианов В. Ю. Модели стандартизации в области геоинформатики / В. Ю. Андрианов // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. – 2005. – № 2(49). – С. 65–68.

13. Белецкий Б. А. Базовые пространственные данные / Б. А. Белецкий // Пространственные данные. – 2005. – № 2. – С. 6–13.

14. Бондаренко Е. Л. Інваріантні складові інфраструктур просторових даних для різних територіальних рівнів геоінформаційного картографування / Е. Л. Бондаренко, О. В. Коренець // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 11. – С. 30–36.

15. Європейський геопортал Inspire [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inspire-geoportal.eu/>.

16. Карпінський Ю. О. Концептуальні засади створення національної інфраструктури геопросторових даних України / Карпінський Ю. О., Лященко А. А. // Зб. наук. праць. [“Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва”]. – Львів : Нац. ун-т. ”Львівська політехніка”, 2005. – С. 295–301.

17. Концепція проекту Закону України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/ed_2009_12_03/JF46700A.html/.

18. Коренець О. В. Метадані як основа якості інфраструктур просторових даних для використання у геоінформаційному картографуванні / О. В. Коренець // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 12. – С. 96–100.