

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник декана
з навчальної роботи

В. Ф. Пасько
11 вересня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“УПРАВЛІННЯ ГІС-ПРОЕКТАМИ”

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

Вид дисципліни – обов’язкова (ОК.10)

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2020/2021


Семестр – 2

Кількість кредитів ЄКТС – 5

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – іспит

Викладач: **Даценко Людмила Миколаївна**, доктор географічних наук, професор кафедри геодезії та картографії

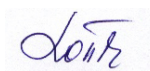
Пролонговано: на 2021/22 н. р.  (Володимир ПАСЬКО) 31.08.2021 р.;
на 2022/23 н. р. _____ (_____) “__” _____ 2022 р.;
на 2023/24 н. р. _____ (_____) “__” _____ 2023 р.

КИЇВ – 2020

Розробник: **Даценко Людмила Миколаївна**, доктор географічних наук,
професор кафедри геодезії та картографії

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1 від
31 серпня 2020 року.

В. о. завідувача кафедри



Бондаренко Е. Л.

31 серпня 2020 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету,
протокол № 5 від 11 вересня 2020 року.

Голова науково-методичної
комісії



Запотоцький С. П.

11 вересня 2020 року.

ВСТУП

1. Мета дисципліни. Цей курс викладає стратегію успішного управління проектами з впровадження ГІС (ГІС-проектами). Розглядається впровадження ГІС від ініціативи щодо невеликої проектно-орієнтованої ГІС до великої корпоративної ГІС (ГІС усього підприємства). Для всіх рівнів впровадження ГІС підтримується узгоджена методологія системної оцінки потреб користувачів, визначення вимог до ГІС, проектування баз даних, розробки прикладних програм, а також власне впровадження, функціонування та обслуговування ГІС.

Навчальна дисципліна «Управління ГІС-проектами» направлена на закріплення теоретичних знань з професійно-орієнтованих дисциплін, що вивчалися студентами протягом попередніх років навчання. Студенти розвиватимуть вміння в плануванні ГІС-проекту, власне проектуванні ГІС, а також управлінні проектом і його документуванні. Усі студенти поліпшать їхню здатність самостійно здобувати, оцінювати та реалізовувати нові знання та вміння щодо ГІС, покладаючи все це в основу ефективного використання ГІС.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: наявність освітнього ступеня бакалавра з наук про Землю; геодезії та землеустрою; географії, успішне вивчення обов'язкових професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану першого семестру другого рівня вищої освіти.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна складається із *двох змістових модулів*.

Перший модуль присвячено вивчанню технологій установчого (ініціального) та стратегічного проектування ГІС, *другий* – технологій системного, експлуатаційного й завершального проектування ГІС.

Студенти мають опанувати процедури планувати ГІС-проектів шляхом визначення його сфери, графіка робіт, кошторису та ресурсів; визначати ризики ГІС-проектів та можливості їхнього зменшення; розуміти взаємодію між сферою, графіком робіт, витратами, ресурсами та якістю ГІС-проектів; управляти чинним проектом, контролюючи ризики та зміну сфери; здійснювати моніторинг та описувати перебіг чинного ГІС-проекту; характеризувати масиви даних та їхнє переміщення всередині організації; створювати прості UML Діаграми Класів для опису основних структур даних; розуміти сутність та джерела помилок в ГІС-проектах; визначати та характеризувати чутливість ГІС-моделей до змін у вхідних даних.

4. Завдання (навчальні цілі):

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

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

K01);

– вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми (загальна компетентність K02);

– здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (загальна компетентність K03);

– здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу (загальна компетентність K06);

– розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності (фахова компетентність K08);

– володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів (фахова компетентність K11);

– вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи (фахова компетентність K14);

– вміння формулювати задачі картографічного і геоінформаційного моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням актуальних сучасних методів і технологій (фахова компетентність K17).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність])		Методи		Бал у підсумковій оцінці
Код	Характеристика результату	викладання та навчання	оцінювання	
1.1	загальні принципи й підходи до проектування ГІС	лекції	письмова контрольна робота	5
1.2	технологію установчого (ініціального) проектування ГІС	лекції	письмова контрольна робота	5
1.3	технологію стратегічного проектування ГІС	лекції		
1.4	технологію проектування програмного та апаратного забезпечення ГІС	лекції	письмова контрольна робота	5
1.5	технологію експлуатаційного проектування ГІС	лекції		
2.1	задавати регіон проектування ГІС і основних суб'єктів такого проектування; визначати загальну типологію ГІС, склад потенційних користувачів ГІС, їхні можливі запити до ГІС і джерела постачання просторових даних;	практичні роботи	Захист індивідуальних практичних робіт	10
2.2	встановлювати загальну архітектуру	практичні роботи	Захист	25

	ГІС і концептуальну структуру баз даних (БД) ГІС		індивідуальних практичних робіт	
2.3	задавати типи просторових інформаційних (геоінформаційних) продуктів і джерела постачання програмного забезпечення; визначати апаратні вимоги до ГІС і джерела постачання апаратного забезпечення;	практичні роботи		
2.4	здійснювати загальне прикладне застосування геоінформаційних технологій у предметній сфері географії й картографії	практичні роботи		
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 навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
	Програмні результати навчання (назва)										
ПР 01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.	+					+		+			
ПР 02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю									+	+	+
ПР 05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.	+					+		+			
ПР 06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.	+	+							+		
ПР 07. Знати сучасні методи досліджень Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності										+	+
ПР 10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.						+				+	+
ПР 12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.	+			+		+		+		+	+
ПР 13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.	+			+						+	+

7. Схема формування оцінки:

6.1.Форми та організація оцінювання:

– **поточне (семестрове) оцінювання** (практичні роботи (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.

6.2. Шкала переведення рейтингу до традиційної оцінки за національною шкалою.

Оцінка за 100-бальною системою	Оцінка за 4-бальною системою при складанні іспиту (національною шкалою)
90 – 100	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
0 – 59	незадовільно (з можливістю повторного складання)

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА ІНШИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ

№ теми, підтеми	Назва теми / підтеми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	само-стійна робота
Змістовий модуль 1. Установче (ініціальне) та стратегічне проектування ГІС				
1	Тема 1. Загальні поняття та установче (ініціальне) проектування ГІС	4	4	12
2	Тема 2. Стратегічне проектування ГІС, у т.ч.:	12	8	45
3	Підтема 2.1. Оцінка потреб у ГІС	4	2	15
4	Підтема 2.2. Концептуальне проектування ГІС	4	2	15
5	Підтема 2.3. Проектування баз даних (БД) ГІС	4	4	15
Модульна контрольна робота № 1				
Змістовий модуль 2. Системне, експлуатаційне та завершальне проектування ГІС				
6	Тема 3. Проектування програмного забезпечення ГІС	4	2	15
7	Тема 4. Проектування апаратного забезпечення ГІС	4	2	15
8	Тема 5. Експлуатаційне та завершальне проектування ГІС	4	4	15
Підсумкова модульна контрольна робота				
	УСЬОГО	28	20	102

Загальний обсяг **150 год.**, в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Лабораторні – **20 год.**

Самостійна робота - **102 год.**

Рекомендована література:

Основна:

1. Проектування ГІС [Текст] : підручник / В. М. Самойленко, Л. М. Даценко, І. О. Діброва / Gis designing : textbook / Samoilenko V. M., Datsenko L. M., Dibrova I. O. - Київ : Принт Сервіс, 2015. - 255 с.

Допоміжна:

1. *Атлас України (електронна версія)* // Інститут географії НАН України, Інтелектуальні системи "Гео". – К., 2000.
2. *Берлянт А.М.* Геоинформационное картографирование. – М.: Астрель, 1997. – 64 с.
3. *Вендров А.М.* CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml>.
4. *Воловик О.М.* Проект "Цифрова Земля" // Зб. наук. праць "Географія в інформаційному суспільстві". – К.: ВГЛ "Обрії", 2008. – Т.IV. – С.58-60.
5. *Геоинформатика.* Толковый словарь основных терминов / Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г., Кошкарев А.В. и др. – М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.
6. *Даценко Л.М.* Вивчення основ геоінформаційних систем і технологій у профільних класах // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії.* – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2010. – Вип. 11. – С.55–61.
7. *Даценко Л.М.* Навчальна картографія в умовах інформатизації суспільства: теорія і практика [Монографія]. – К.: ДНВП "Картографія", 2011. – 228 с.
8. *Даценко Л.М.* Основи геоінформаційних систем та технологій у шкільних курсах за кордоном // *Часопис картографії.* – 2010. – Вип.1. – С.197–205.
9. *Даценко Л.М., Карачунова Л.В.* Структурно-графічні моделі соціальної сфери як основа об'єктно-орієнтованих ГІС // *Часопис картографії.* – 2013. Вип.7. – С.101-114.
10. *Даценко Л.М., Остроух В.І.* Навчальний посібник «Основи геоінформаційних систем і технологій» як приклад реалізації сучасних методів навчання в контексті інформатизації освіти // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії.* – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2011. – Вип. 13. – С.73–75.
11. *Даценко Л.М., Остроух В.І.* Основи геоінформаційних систем і технологій: Навчальний посібник. – К.: ДНВП "Картографія", 2013. – 184 с.
12. *ДеМерс, Майкл Н.* Географические информационные системы. Основы: Пер с англ. – М.: Дата+, 1999. – 491 с.
13. *Застосування інформаційних технологій в управлінні навколишнім середовищем* / Відп. редактор В.Чабанюк. – К.: Мінекобезпеки України / "ІС ГЕО", 1998. – 125 с.
14. *Инструментарий геоинформационных систем: Справочное пособие* / Бусыгин Б.С., Гаркуша Н.Н., Середин Е.С., Гаевенко А.Ю. – К.: ЕСОММ Со., 2000. – 105 с.
15. *Митчелл Э.* Руководство по ГИС анализу. Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. – К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стило, 2000. – 198 с.
16. *Самойленко В.М.* Географічні інформаційні системи та технології: Електронний підручник. Версія 1.0. – К.: Ніка-Центр, 2011. – CD, ISBN 978-966-521-585-1. – 39,0 д.а.
17. *Самойленко В.М.* Географічні інформаційні системи та технології: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
18. *Світличний О.О., Плотницький С.В.* Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О.Світличного. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. – 295 с.
19. *Тян Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А.* Управління проектами: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.
20. *УСЕ: Універсальний словник-енциклопедія* / За ред М.Поповича. – 4-те вид. – К.: Вид. "ТЕКА", 2006. – 1432 с.
21. *Brown M.C.* Hacking Google maps and Google Earth. – Wiley Publishing, 2006. – 402 p.
22. *Diethelm G.* Project management: Monograph/manual (in 2 vol., Russian tr. from German). – Sankt-Petersburg: Business-Press, 2003. – 400 p. (vol.1), 288 p. (vol.2).
23. *Draft Guidance* on Implementing the GIS Elements of the WFD / www.icpdr.org.
24. *Gray C.F., Larson E.W.* Project management: Practical manual (Russian tr. from English). – Moscow: Business and Service, 2003. – 528 p.
25. *ISO/FDIS 1911:2002 (E)* Geographic Information – Spatial Referencing by coordinates. – 44 p.

26. *Samoylenko V.M.* Development of lakes & reservoirs dynamics and stability information/simulation systems for environmental monitoring and management on Ukraine example // *Schriftenreihe zur Wasserwirtschaft. Technische Universität Graz (Austria)*. – 1996. – Vol. 19/2. – P.C141-C146.
27. *UNEP* project manual: formulation, approval, monitoring and evaluation. – *UNEP, 2005*. – 126 p.

Web sources:

28. <http://en.mimi.hu/gis>.
29. <http://www.blumarble.com>.
30. <http://www.clarklabs.org>.
31. <http://www.digitalearth.gov>.
32. <http://www.dnipro.ecobase.org.ua>.
33. <http://www.earth.google.com>.
34. <http://www.esri.com>.
35. <http://www.eurogeographics.org>.
36. <http://www.goldensoftware.com>.
37. <http://www.icpdr.org>.
38. <http://www.landsat.gsfc.nasa.gov>.
39. <http://www.navstar.com.ua>.
40. <http://www.opengeospatial.org>.
41. <http://www.osgeo.org>.
42. <http://www.pbinsight.com>.
43. <http://www.radicalcartography.net>.
44. <http://www.rockware.com>.
45. <http://www.undp.org>.
46. <http://www.unep.org>.
47. <http://www.viewtec.net>.
48. <http://www.wikipedia.org>.
49. <http://www.worldwind.arc.nasa.gov>.