



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій  
Кафедра геодезії та землеустрою

## СИЛАБУС

### освітнього компонента – ОК-6

Навчальна дисципліна

### Геоінформаційний моніторинг територій

Освітній рівень	Другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	193	Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геоінформаційні системи і технології	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Курсова робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладач:

д.е.н., професор кафедри геодезії та землеустрою

Калина Т. Є.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ТЕОРЕТИЧНИМИ ЗНАННЯМИ І ПРАКТИЧНИМИ НАВИЧКАМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ Й ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У СФЕРІ МОНІТОРИНГУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС.

Наприклад: Вміння використовувати практичні дані автоматизованої інформаційної системи земельного та містобудівного кадастрів при вирішенні завдань геоінформаційного моніторингу територій.

#### **Передумови для вивчення освітнього компонента.**

Вивченню освітнього компонента «Геоінформаційний моніторинг територій» передують вивчення дисциплін «Фотограмметрія та дистанційне зондування», «Геоінформаційні системи і бази даних» освітньої програми Геодезія та землеустрій першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

**Програмні результати навчання:**

ПРН 1. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України

ПРН 2. Використовувати усно і письмово професійно-профільну та технічну українську мову у фаховому середовищі

ПРН 4. Знати теоретичні основи геоінформатики, геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, фотограмметрії та дистанційного зондування.

ПРН 5. Знати теоретичні основи інфраструктури геопросторових даних, принципи реалізації та функціонування її компонентів.

ПРН 6. Використовувати методи збору інформації в галузі геоінформаційних систем, геодезії, землеустрою, кадастрових систем її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

ПРН 7. Знати та розуміти основи стандартизації геопросторових даних, метаданих та геоінформаційних сервісів.

ПРН 8. Вміти обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів.

ПРН 9. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімків та комп'ютерної обробки результатів знімків в геоінформаційних системах

ПРН 10. Застосування знань щодо використання геодезичного і фотограмметричного обладнання для збирання геопросторових даних відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання

ПРН 11. Застосування знань методів та практичних навичок із математичної обробки геодезичних і фотограмметричних вимірювань за допомогою геоінформаційних технологій.

ПРН 12. Застосування знань та практичних навичок при обробці результатів геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, даних дистанційного зондування із використанням технологій цифрової фотограмметрії, геоінформаційних систем та програмних засобів опрацювання і класифікації даних дистанційного зондування.

ПРН 13. Спроможність до вибору методів просторового аналізу та геостатистики геопросторових даних, розробки та реалізації сценаріїв геоінформаційного моделювання і аналізу геопросторових даних відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

ПРН 14. Вміти планувати та організувати топографо-геодезичне виробництво з метою підтримання життєвого циклу галузевих геоінформаційних систем та технологій.

ПРН 16. Вміти використовувати геоінформаційні системи і технології при територіально - просторовому плануванні території, при веденні Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру.

ПРН 17. Вміти враховувати за допомогою геоінформаційних технологій індикатори ринку нерухомості при територіально - просторовому плануванні території, при веденні Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру.

ПРН 18. Вміти оцінювати правові, соціальні та економічні наслідки запропонованих проектно-планувальних заходів за допомогою геоінформаційних систем та технологій.

ПРН 19. Знати принципи управління персоналом, вимоги до охорони праці, безпеки життєдіяльності.

ПРН 20. Вміти реалізувати навички взаємодії, лідерства, командної роботи.

## Диференційовані результати навчання

### знати:

- види, рівні та основні задачі моніторингу;
- методи опрацювання даних моніторингу земної поверхні;
- інструменти та методи аналізу ГІС, що застосовуються при вирішенні моніторингових задач.

### розуміти:

- використовувати методи інтерполяції;
- складати блок-схеми картографічних моделей;

### володіти:

- збірним географічної та атрибутивної інформації

### вміти:

- використовувати ГІС для ведення моніторингу навколишнього природного середовища;
- застосовувати ГІС з метою ландшафтно-екологічного зонування території;
- вміти використовувати принципи класифікації. Проводити розрахунки нахилу, експозиції схилів, виділяти буферні зони;
- проводити картографічне накладання шарів, картографічне моделювання.
- здійснювати ретроспективний аналіз змін стану природного середовища з використанням сучасного інструментарію картографічних методів.
- вміти використовувати ГІС з метою техніко-економічного обґрунтування використання та охорони ресурсів природного середовища.

## Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Геоінформаційний моніторинг територій» є забезпечення формування розширених знань про сучасні методи вирішення задач моніторингу за допомогою геоінформаційних систем й засобів дистанційного зондування землі; про функціональні можливості сучасних геоінформаційних систем для задач моніторингу змін стану довкілля.

Завданням дисципліни є формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок використання просторового аналізу й геоінформаційного моделювання у сфері моніторингу, вивчення відомих прикладів та найбільш придатних методів вирішення задач моніторингу за допомогою ГІС. Дисципліна «Геоінформаційний моніторинг територій» є прикладною дисципліною направленою на застосування сучасних програмних продуктів при проведенні моніторингу та опрацюванні його даних. В результаті вивчення курсу студент повинен:

знати:

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	Самостійна
1	2	3	4	5	6
1	Геоінформаційний моніторинг: поняття та його місце в системі моніторингу довкілля.	4	4	-	16
2	Загальні поняття про ГІС (геоінформаційні системи).	4	4	-	18
3	Атрибутивна інформація у ГІС. Просторова база даних.	4	4	-	16
4	Основи геопросторового аналізу.	6	4	-	16
5	Моніторинг довкілля засобами ДЗЗ (дистанційного зондування землі).	4	4	-	16
6.	Використання ГІС-технологій для екологічних задач.	6	4	-	16
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>98</b>

#### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Курсова робота	1	20	30
Практичні роботи (виконання та захист)	1	10	20
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	4	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання курсової роботи «Геоінформаційний моніторинг територій».

**Мета курсової роботи:** Вміння користуватися нормативно-технічною документацією для вирішення задач геоінформаційного моніторингу територій.

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

## **Інформаційне забезпечення**

### **Основна література:**

1. Зубик А. І. ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні: навчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів з курсу «Використання ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні». Львів, 2021. 580 с
2. Стадніков В.В., Колосюк А.А., Ліхва Н.В. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Геоінформаційний моніторинг територій» до виконання практичних занять на тему «Використання векторних веб-шарів» для студентів освітньо-професійної програми «Геоінформаційні системи і технології» за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» освітньо-професійна програма «Геоінформаційні системи і технології» /ОДАБА, 2021 – 51 с.
3. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.
4. Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. 3-38 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. – 237 с.

### **Допоміжні джерела інформації**

5. Mitchell, 2005, “The ESRI Guide to GIS Analysis: Volume 2: Spatial Measurements & Statistics,” Environmental Research Institute, Inc., Redlands California, 238 p. (ISBN: 158948116X).
6. GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics/ DOI: 10.17128/9781589485303/ ISBN: 9781589485303 – 2019, 252 p.