



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

### Навчальна дисципліна – ГЕОМАТИКА В МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ТА ОЦІНЦІ ЗАГРОЗЛИВИХ СИТУАЦІЙ

|                                         |                                                 |                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Освітній рівень                         | Другий (магістерський)                          |                            |
| Програма навчання                       | вибіркова                                       |                            |
| Галузь знань                            | 19                                              | Архітектура та будівництво |
| Спеціальність                           | 193                                             | Геодезія та землеустрій    |
| Освітня програма                        | Землеустрій та кадастр                          |                            |
| Обсяг дисципліни                        | <b>4,0 кредити ECTS (120 академічних годин)</b> |                            |
| Види аудиторних занять                  | Лекції, практичні заняття                       |                            |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | Розрахунково-графічна робота                    |                            |
| Форми семестрового контролю             | Залік                                           |                            |

#### Викладач:

Стадніков Володимир Васильович, к.т.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою,  
stadnikov\_ht@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ТЕОРЕТИЧНИМИ ОСНОВАМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ Й ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У СФЕРІ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ТА ОЦІНЦІ ЗАГРОЗЛИВИХ СИТУАЦІЙ, ВИВЧЕННЯ ВІДОМИХ ПРИКЛАДІВ ТА НАЙБІЛЬШ ПРИДАТНИХ МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МОНІТОРИНГУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС.**

Наприклад: вміння застосовувати ГІС з метою моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій.

**Передумовами для вивчення дисципліни є** набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Нормативно-правове регулювання у сфері геодезії та землеустрою; ГІС і бази даних, фотограмметрія та дистанційне зондування.

### **Диференційовані програмні результати навчання:**

Метою викладання дисципліни «Геоматика в моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій» 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 «Геоматика в моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій» є прикладною дисципліною направленою на застосування сучасних програмних продуктів при проведенні моніторингу та опрацюванні його даних. В результаті вивчення курсу студент повинен:

#### **знати:**

- види, рівні та основні задачі моніторингу;
- методи опрацювання даних моніторингу земної поверхні;
- інструменти та методи аналізу ГІС, що застосовуються при вирішенні моніторингових задач. вміти:
- здійснювати збір географічної та атрибутивної інформації;
- використовувати ГІС для ведення моніторингу навколишнього природного середовища;
- застосовувати ГІС з метою ландшафтно-екологічного зонування території;
- використовувати методи інтерполяції;

#### **вміти:**

використовувати принципи класифікації. Проводити розрахунки нахилу, експозиції схилів, виділяти буферні зони;

- проводити картографічне накладання шарів, картографічне моделювання.
- складати блок-схеми картографічних моделей;
- 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.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| № п/п | Назва тем                                                                         | Кількість годин |           |             |            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|------------|
|       |                                                                                   | лекції          | практичні | лабораторні | самостійна |
| 1     | Геоінформаційний моніторинг: поняття та його місце в системі моніторингу довкілля | 2               | 4         | -           | 10         |
| 2     | Загальні поняття про ГІС (геоінформаційні системи).                               | 2               | 4         | -           | 10         |
| 3     | Атрибутивна інформація у ГІС. Просторова база даних                               | 2               | 4         | -           | 10         |
| 4     | Основи геопросторового аналізу.                                                   | 2               | 4         | -           | 20         |
| 5     | Моніторинг довкілля засобами ДЗЗ (дистанційного зондування землі).                | 4               | 4         | -           | 20         |
| 6     | Використання ГІС-технологій для екологічних задач.                                | 4               | 4         | -           | 10         |
|       | Всього                                                                            | <b>16</b>       | <b>24</b> | -           | <b>80</b>  |

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

**Мінімальний рівень** оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Геоматика в моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій» складає 60 балів і може бути досягнений з мінімальних та максимальних оцінок наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання                                 |                      | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Вид контролю                                      | Кількість у семестрі |                            |                             |
| <b>ЧАСТИНА I</b>                                  |                      |                            |                             |
| Розрахунково-графічна робота                      | 1                    | 20                         | 30                          |
| Контроль знань:                                   |                      |                            |                             |
| - Поточний контроль знань (стандартизовані тести) | 2                    | 40                         | 70                          |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань        | 1                    |                            |                             |
| <b>Разом</b>                                      |                      | <b>60</b>                  | <b>100</b>                  |

**Розрахунково-графічну роботу** передбачено на тему: «**Моделі географічних об'єктів моніторингу довкілля та оцінці загрозливих ситуацій**». В цій роботі розглядається нормативно-технічна документація для вирішення задач земельного кадастру за допомогою інфраструктури геопросторових даних для геоінформаційних систем.

Робота складається із розрахункової та графічної частин. РГР виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4). Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1-5].

## **Інформаційне забезпечення**

### Основна література

1. Закон України "Про національну інфраструктуру геопросторових даних".
2. Карпінський Ю.О. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. - К.: НДІГК, 2006. – 108с.: іл. – (Сер. “Геодезія, картографія, кадастр”).
3. Розвиток тематичної складової інфраструктури геопросторових даних в Україні : Зб. наук. праць. - К., 2011. – 193 с.
4. Закон України “Про охорону земель” від 19.06.2003 р. № 962 - IV.
5. Закон України “Про екологічну мережу України” від 24.06.2004 р. № 1864 - IV.

### Допоміжні джерела інформації

6. Карпінський Ю., Лященко А., Рунець Р. Еталонна модель бази топографічних даних *Вісник геодезії та картографії*, 2010, № 2. С. 28-36. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgtk\\_2010\\_2\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgtk_2010_2_9).
7. Підготовчі роботи. Надання науково-технічних та консультаційних послуг для підтримки виконання робіт по створенню топографічної бази даних «Основна державна топографічна карта». Створення (оновлення) цифрових топографічних карт в масштабі 1:50 000. *Державне підприємство "Науково-дослідний інститут геодезії і картографії"*, 2019. URL: <http://nddkr.ukrintei.ua/view/rk/0b4df5632db1aa6313a9ef4bd15c0795>.
8. Водний кодекс України / Голос України - 20.07.1995 - № 133.
9. Закон України “Водний кодекс України” від 06.06.1995 р. № 213/95 ВР.
10. Закон України ”Про загальнодержавну програму розвитку водного господарства“ в ред. від 25 березня 2005 р. № 2505 - IV.
11. Закон України ”Лісовий кодекс України“ (в ред. від 08.02.2006 р. № 3404 - IV.
12. Закон України “Про природно - заповідний фонд України“ від 16.06.1992 р. № 2456 - XII
13. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища “ від 25.06.1991 р. № 1264 - XII

## Інформаційні ресурси

1. [www.ogc.org](http://www.ogc.org)
2. [www.esri.com](http://www.esri.com)
3. [www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)
4. [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)
5. [www.osm.org](http://www.osm.org)
6. [www.gsdi.org/ElectronicGateways](http://www.gsdi.org/ElectronicGateways)
7. [gis.stackexchange.com](http://gis.stackexchange.com)
8. [www.digitalglobe.com](http://www.digitalglobe.com)
9. [geoknigi.com](http://geoknigi.com)
10. [www.scgis.org/](http://www.scgis.org/)