



### Силабус курсу

## Геоінформаційні системи

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність 275 Транспортні технології (за видами)

Спеціалізація 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

к.т.н., доцент Микола Буряк

Контактна інформація

[m.buriak@wunu.edu](mailto:m.buriak@wunu.edu), +380984794204

### Опис дисципліни

Головним завданням курсу «Геоінформаційні системи» є ознайомлення студентів з історією ГІС, з основними поняттями і термінами ГІС; ознайомити з сучасним станом ГІС, їх місцем в сучасній науці і техніці; технічним, програмним і інформаційним забезпеченням ГІС; дати уявлення про особливості створення ГІС, апаратне і програмне забезпечення; про прикладні ГІС; виробити у студентів навички практичного використання типових ГІС для досягнення поставленої задачі.

### Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	Тема 1. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни.	Загальне уявлення про ГІС. Принципи побудови і застосування ГІС. Апаратне забезпечення ГІС. Види ГІС. CAD - системи, MAPPING - системи. Класифікація ГІС по функціональних можливостях. Види архітектури ГІС. Вибір ГІС.	Тести, питання
2 / 2	Тема 2. Загальні принципи побудови моделей даних в ГІС.	Класифікаційні задачі. Аспекти розгляду моделей даних. Базові моделі даних, що використовуються в ГІС.	Кейси

2 / 2	Тема 3. Просторові моделі і структури даних.	Просторові моделі і структури даних. Просторові об'єкти на керованій території. Растрова і векторні моделі даних. Атрибутивні дані. Організація зв'язку атрибутивної і векторної інформації. Просторові і непросторові атрибути.	Кейси
2 / 2	Тема 4. Створення просторових баз даних. Вимоги до БД ГІС.	Джерела просторової інформації - паперові карти, дані дистанційного зондування. Стандартні формати. Перетворення форматів.	Задачі, кейси
2 / 2	Тема 5. Поняття про картографічні проекції. Види проекцій, зв'язок проекцій, перетворення проекцій.	Види проекцій та їх класифікація, зв'язок проекцій, перетворення проекцій.	Задачі
2 / 2	Тема 6. Перетворення графічної інформації в цифрову форму.	Оцифровка по растровій підкладці - автоматизована і ручна. Сканування і створення растрових структур даних. Необхідність і методи перетворення векторної і растрової інформації. Пошарове представлення інформації.	Тести, питання
2 / 2	Тема 7. Особливості організації даних в ГІС.	Атрибутивний опис. Векторні і растрові моделі. Оверлейні структури. Тривимірні моделі. Введення графічної інформації в ГІС. Векторизація графічних даних.	Кейси
2 / 2	Тема 8. Елементарний просторовий аналіз і вимірювання у ГІС.	Пошук об'єктів у растрових та у векторних ГІС. Ідентифікація обраних об'єктів для точкових, лінійних та полігональних об'єктів. Просторові об'єкти високого рівня. Знаходження та особливості вимірювання просторових атрибутів.	Задачі
2 / 2	Тема 9. Класифікація та перекласифікація просторових об'єктів в ГІС.	Типи класифікацій. Зміст складних операцій з перекласифікації. Види фільтрів. Буфери.	Задачі
4 / 4	Тема 10. Статистичні поверхні у ГІС.	Дискретні та неперервні поверхні у ГІС. Методи зображення статистичних поверхонь. Ізолінії. Вибіркі статистичних поверхонь. Цифрові моделі рельєфу. Методи інтерполяції.	Задачі
2 / 2	Тема 11. Просторові розподіли об'єктів у ГІС.	Аналіз лінійних, точкових, площинних розподілів. Міри розподілів. Методи аналізу квадратів, "найближчого сусіда" та аналізу полігонами Тіссена (діаграм Вороного), як методи аналізу точкових розподілів.	Задачі

### Літературні джерела

1. Атлас «Геоінформаційні системи та технології» та корисні копалини України. – Київ. – Вид-во НАН України, 2017. – 168с.
2. Кейк Д., Лященко А.А., Путренко В.В. Системи керування базами геоданих для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. Київ: Планета-прінт, 2017. 456 с.
3. Магваїр Б., Пашинська Н.М, Даценко Л.М. Говоров М., Путренко В.В. Геоінформаційні технології та інфраструктура просторових даних: у шести томах. Том I: Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. - Київ: Планета-прінт, 2016. – 396 с.
4. Тевяшев А.Д., Ткаченко В.П., Губа М.І., Манакова Н.О. Геоінформаційні системи: навч. посібник. Харків: ТОВ «Оберіг», 2014. - 272 с.
5. Шипулін В.Д. Основи ГІС-аналізу. Навчальний посібник. – Х.:Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2014. 330с.
6. Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Менасова А.Ш. Загальна «Геоінформаційні системи та технології». Практикум. – К.:ВПЦ „Київський університет”, 2016. – 136 с.
7. Focus on Geodatabases in ArcGIS Pro (2019) / by David W. Allen. Paperback and Electronic: 260 p.
8. GIS Tutorial 1: Basic Workbook, 10.3.x edition (2019) / by Wilpen L. Gorr, Kristen S. Kurland. Paperback: 462 p.
9. Samoilenko V.M. GIS designing: Textbook (in English and Ukrainian) / V.M. Samoilenko, L.M. Datsenko, I.O. Dibrova. – Kyiv: SE 'Print Service', 2015. – 256 p.
10. Understanding GIS, fourth edition (2018) / by David Smith, Nathan Strout, Christian Harder, Steven Moore, Tim Ormsby, Thomas Balstrøm. Paperback and Electronic: 414 p.
11. <http://www.gis.org.ua/>
12. [http://www.gis.org.ua/download/gis6\\_doc1.pdf](http://www.gis.org.ua/download/gis6_doc1.pdf)
13. [http://www.gis.org.ua/download/gis6\\_doc2.pdf](http://www.gis.org.ua/download/gis6_doc2.pdf)
14. [http://www.gis.org.ua/download/gis6\\_doc3.pdf](http://www.gis.org.ua/download/gis6_doc3.pdf)

### Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Заліковий модуль 1 30%	Заліковий модуль 2 (ректорська к/р) 40%	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КППЗ) 30%
1. Опитування під час занять – 50 балів (5 тем по 10 балів) 2. Модульна контрольна робота – 50 балів	1 Опитування під час занять – 30 балів (3 теми по 10 балів) 2. Письмова робота 70 балів	1. Написання КППЗ (вибір теми, складання плану, написання роботи) – 60балів 2. Захист КППЗ = 30 балів 3. Оцінка за тренінг =10 балів

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом