**(Ф 21.01 - 02)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Силабус навчальної дисципліни**  **«Мережевий аналіз в ГІС»**  **Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій**  **Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво** | |
| **Рівень вищої освіти** | Другий (бакалаврський) | |
| **Статус дисципліни** | Професійно-орієнтована навчальна дисципліна вибіркового компонента | |
| **Курс** | 3 (третій) | |
| **Семестр** | 6 (шостий) | |
| **Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин** | 4 кредити/120 годин | |
| **Мова викладання** | українська | |
| **Що буде вивчатися (предмет вивчення)** | Фундаментальні теоретичні та практичні знання з питань мережевого аналізу в ГІС, включаючи топологічні і геометричні властивості лінійних просторових об’єктів, що утворюють деревоподібні чи циклічні мережі. | |
| **Чому це цікаво/треба вивчати (мета)** | Здобувачі навчаться моделювати, візуалізувати та аналізувати складні взаємозв’язки в просторових даних, що представлені у вигляді мережі. Це включає оптимізацію маршрутів, аналіз доступності, моделювання потоків та інше. Ці навички є особливо цінними в галузях, де просторові взаємозв’язки відіграють ключову роль, таких як логістика, містобудування, екологія та геодезія. Зокрема, вони дозволяють ГІС-спеціалістам вирішувати реальні проблеми, пов’язані з просторовим плануванням та управлінням. | |
| **Чому можна навчитися (результати навчання)** | 1. Розуміти основні принципи мережевого аналізу в ГІС, включаючи топологічні і геометричні властивості лінійних просторових об’єктів, що утворюють деревоподібні чи циклічні мережі.  2. Використовувати мережевий аналіз для розв’язання різних завдань, таких як пошук найкоротшого шляху, пошук найближчих об’єктів, аналіз транспортних систем тощо.  3. Застосовувати мережевий аналіз в ГІС для проведення просторового аналізу.  4. Розробляти та впроваджувати стратегії для ефективного використання мережевого аналізу в ГІС в різних областях, включаючи геодезію, землеустрій, містобудування, транспортне планування, екологію та інше. | |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)** | 1. Використовуючи мережевий аналіз, студенти зможуть аналізувати та оптимізувати маршрути в транспортних мережах або інших мережевих структурах.  2. Студенти зможуть проводити просторовий аналіз, включаючи визначення доступності різних об’єктів та місць в мережі.  3. Застосування мережевого аналізу для моделювання та вирішення реальних проблем, пов’язаних з просторовим плануванням та управлінням.  4. Здатність використовувати та впроваджувати сучасні геоінформаційні технології в транспортно-навігаційних ГІС з метою підвищення їх ефективності. | |
| **Навчальна логістика** | **Зміст дисципліни:** Основні поняття та принципи мережевого аналізу, включаючи топологічні і геометричні властивості мереж. Створення та редагування мережі в ГІС, включаючи визначення вузлів, ребер та атрибутів мережі. Основні алгоритми та операції, що використовуються в мережевому аналізі, таких як пошук найкоротшого шляху, пошук найближчих об’єктів, аналіз доступності та інше. Застосування мережевого аналізу для моделювання та оптимізації транспортних систем. Використання мережевого аналізу для планування міст та аналізу урбаністичних систем. Застосування мережевого аналізу для моделювання екологічних систем та планування природоохоронних заходів. Приклади використання мережевого аналізу в геодезії та землеустрої, включаючи планування земельних ділянок та аналіз земельних ресурсів.  **Види занять:** лекції, лабораторні  **Методи навчання:** навчальна дискусія, онлайн  **Форми навчання:** очна | |
| **Пререквізити** | Загальні знання таких навчальних дисциплін, як «Геоінформаційні системи і бази даних». | |
| **Пореквізити** | Знання, отримані при вивченні навчальної дисципліни можуть бути використані при вивченні навчальної дисципліни «Геоінформаційний аналіз» та під час написання кваліфікаційної бакалаврської роботи. | |
| **Інформаційне забезпечення**  **з репозитарію та фонду НТБ НАУ** | **Науково-технічна бібліотека НАУ:**   1. Зацерковний В.І., Железняк О.О., Кислюк В.С., Ніколаєнко О.Є. Космічні та геоінформаційні системи: Навчальний посібник. – Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2016. – 376 с. 2. Геоінформаційні системи і бази даних. Лабораторний практикум / Беленок В. Ю., Ніколаєнко  О. Є., Терещенко А. О. – К.: НАУ, 2023. – 96 с. 3. Стеклов, В. К., Беркман Л.Н. Нові інформаційні технології: транспортні мережі телекомунікацій - Київ : Техніка, 2004. – 488 с. | |
| **Локація та матеріально-технічне забезпечення** | комп’ютерний клас, проектор | |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | залік, тестування | |
| **Кафедра** | Кафедра аерокосмічної геодезії та землеустрою | |
| **Факультет** | Факультет наземних споруд і аеродромів | |
| **Викладач(і)** |  | **ВЕЛИКОДСЬКИЙ ЮРІЙ ІВАНОВИЧ**  **Посада:** завідувач кафедри  **Вчене звання:** старший дослідник  **Науковий ступінь:** кандидат фізико-математичних наук  **Профайл викладача:** [***https://scholar.google.com.ua/citations?user=vS0aY14AAAAJ&hl=ru***](https://scholar.google.com.ua/citations?user=vS0aY14AAAAJ&hl=ru)  **Тел.:** (044) 406-79-95  **E-mail:** [*yurii.velykodskyi@npp.nau.edu.ua*](mailto:yurii.velykodskyi@npp.nau.edu.ua)  **Робоче місце: 3.524** |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | Авторський курс | |
| **Лінк на дисципліну** |  | |

Гарант освітньо-професійної програми Вадим БЕЛЕНОК

Розробник Юрій ВЕЛИКОДСЬКИЙ