

ГІС і бази даних

Перович Л.М., Професор кафедри прикладної геодезії;

Давиденко Є.В., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення, к.т.н., каб. 10-201.

Формат: дисципліна циклу професійної підготовки.

Обсяг: 8 кредитів ESTC, з яких 51 годин лекцій, 66 годин групових занять та 123 години самостійної роботи.

Мета: дати уявлення про комп'ютерну технологію інтегрованої обробки (вводу, збереження, представлення в пам'яті ЕОМ, аналізу та візуалізації) просторово-координованої інформації про об'єкти земної поверхні, яка отримала назву «ГІС-технологія».

Результати курсу:

Знання:

- §- структури типової геоінформаційної системи, функції та компоненти ГІС;
- §– джерел та технічних засобів для збору і вводу даних;
- §– методів та засобів перетворення зображень в цифрову форму;
- §– способів формалізації даних про просторові об'єкти, з метою представлення їх в пам'яті ЕОМ;
- §– можливостей і спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу;
- §– можливостей та особливості використання ГІС-технологій для розв'язку задач інженерної геодезії, картографії та кадастру

Навички:

- §- проводити збір даних до ГІС;
- §– формувати інфраструктури геопросторових кадастрових даних;
- §– виконувати ручне та напівавтоматичне цифрування растрової картографічної основи;
- §– у середовищі Surfer будувати ЦМР декількома методами та проводити їх порівняння;
- §– володіти прийомами роботи з базовим набором команд настільних ГІС;
- §– виконувати просторовий аналіз даних;
- §– створювати макет карти для виводу на тверду основу;
- §– проектувати бази геопросторових даних ГІС кадастрових систем;
- §– використовувати технічні прийоми вводу та редагування просторових даних.

ГІС і бази даних

Компетентності та програмні результати

Загальні:

ЗК 1 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях

ЗК 2 Здатність спілкуватися державною та іноземною мовою як усно так і письмово, як на загальну, так і фахову тематику

Спеціальні (фахові):

СК 2 Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою відповідно до розуміння її предметної області.

СК 3 Здатність вибирати методи, засоби, обладнання та програмне забезпечення з метою здійснення професійної діяльності у сфері геодезії, землеустрою та кадастру

СК 4 Здатність використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та інше професійне програмне забезпечення та обладнання

СК 5 Здатність проводити польові, дистанційні та камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою

СК 6 Здатність самостійно збирати, обробляти, аналізувати та моделювати геопросторові дані у польових та камеральних умовах

СК 7 Здатність розробляти проекти і програми, організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої

СК 8 Здатність вирішувати прикладні, технічні професійні завдання в галузі геодезії, землеустрою та кадастру відповідно до чинного правового регулювання земельних відносин в Україні

Результати навчання:

РН 2 Вміння працювати самостійно та в команді із застосуванням знань у практичних ситуаціях і постійному їх оновленні протягом життя, в тому числі з урахуванням зміни стану довкілля та суспільства, розвитку технологій і вимог щодо безпеки життєдіяльності; а також із дотриманням кодексів освітньої, дослідницької та професійної етики.

РН 7 Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж, топографічних зніманих місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, землевпорядного проектування з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

РН 8 Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.

РН 11 Розробляти проекти землеустрою, землевпорядної та кадастрової документації, документації з оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій та геоінформаційних систем.

РН 12 Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових зніманих, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.

РН 13 Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових зніманих та комп'ютерної обробки результатів зніманих в геоінформаційних системах.

ГІС і бази даних

Тематика курсу:

Тема 1. Загальні відомості про системи керування базами даних.

Тема 2. Джерела даних та їх типи.

Тема 3. Основи теорії баз даних в ГІС.

Тема 4. Моделі даних

Тема 5. Реляційні моделі баз даних

Тема 6. Введення, збереження та редагування баз даних ГІС

Тема 7. Логічна та фізична моделі баз даних

Тема 8. Методологічні основи ГІС-технологій.

Тема 9. Просторова інформація в ГІС

Тема 10. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС

Тема 11. Тривимірні об'єкти в ГІС

Тема 12. Просторова інтерполяція

Тема 13. Пакет Surfer

Тема 14. Уведення даних у ГІС

Тема 15. Візуалізація даних у ГІС

Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, AutoCAD, Digital, ArcGis, Geodetic Information System 6;

ГЕО-інформаційні сервіси: <https://gisfile.com/index.htm> ;
<https://gis-lab.info/> ; <https://desktop.arcgis.com/> ;
<https://data.2gis.com/> ; <http://smartgeosystem.com/index> ;
<http://www.gis.org.ua/> ;

Система електронного навчання Moodle 3.9.

ГІС і бази даних

Оцінювання та види робіт:

За семестр: 60 балів

-50 балів за практичні завдання (створення та заповнення бази даних, операції з даними, проробка теоретичного матеріалу, вивчення сучасних підходів до створення бази даних, вивчення принципів побудови бази даних, вивчення можливостей і спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу, вивчення можливостей і спеціалізованих програмних продуктів та інструментальних ГІС для побудови тематичних карт та цифрових моделей рельєфу. вивчення можливостей та особливості використання ГІС-технологій для розв'язку задач інженерної геодезії, картографії та кадастру)

-5 балів за самостійну роботу

- 5 контрольна робота

За екзамен: 40 балів.

Академічна доброчесність: передбачає індивідуальне виконання практичних завдань, самостійної роботи та контрольної; у разі наявності текстових збігів, копіювання або фальсифікації даних робота не буде зараховуватися.

Консультування з дисципліни надається згідно графіка консультування кафедри управління земельними ресурсами, 10-201.