

Геоінформаційні системи в гідрогеології

1. *Назва дисципліни* – Геоінформаційні системи в гідрогеології
2. *Лектор* – д. геогр. н. професор Немець Костянтин Аркадійович
3. *Статус* – за вибором ВУЗу
4. *Курс* – 5, семестр – 9
5. *Кількість кредитів* – 4, академічних годин – 120 (у т.ч. лекцій – 11, практичних – 22, самостійна робота – 87)

6. *Попередні умови для вивчення* – Курс «Геоінформаційні системи в гідрогеології» є спеціальним у підготовці магістрів гідрогеології і базується на знаннях, отриманих при вивченні таких дисциплін, як вища математика, теорія ймовірностей і математична статистика, фізика, інформатика, основи геоінформатики, філософія, теорія і методологія геологічної науки, основи теорії фільтрації, гідрогеодинаміка, гідрогеологічне моделювання тощо. У процесі вивчення цього курсу маїстри отримують базові знання з теорії інформації, інформаційної теорії еволюції систем, загальної теорії розвитку систем, синергетики, вивчають основи інформаційної концепції взаємодії суспільства і природи, знайомляться із спеціалізованим геоінформаційним пакетом SURFER.

Він поєднує загальнонаукові підходи (математико – статистичний, математичний, синергетичний, інформаційний) з методологічними основами гідрогеології, що дає можливість створити у магістрів компетентність стосовно обробки геологічних даних, побудови карт на ПК і коректної обробки геоінформаційних даних. Цей курс передуює роботі магістрів гідрогеології над дипломними проектами, що створює сприятливі можливості для застосування ГІС - технологій у виконанні самостійних завдань.

7. *Опис курсу:* **Мета курсу** – сформувати у магістрів компетентності стосовно сутності і механізмів інформаційних процесів в гідрогеосистемах, використання ГІС- технологій у їх дослідженні.

Предметом курсу є вивчення теоретичних основ теорії інформації і синергетики як науки про саморозвиток гідрогеосистем, їхню взаємодію, а також конкретних геоінформаційних технологій аналізу та опису гідрогеологічних процесів.

Завдання курсу:

- сформувати у магістрів сучасні знання про типи інформаційного обміну і перетворення інформації в гідрогеосистемах;
- сформувати у магістрів знання про механізми та сутність інформаційних процесів в гідрогеосистемах;
- сформувати у магістрів компетентності стосовно використання методів та ГІС - технологій у дослідженні та описі інформаційних процесів в гідрогеосистемах;
- сформувати у магістрів компетентність стосовно використання інформаційних показників в гідрогеологічних дослідженнях.

Зміст курсу: вступ, інформація як міра невизначеності і неоднорідності систем, природокористування як інформаційний процес, інформаційні моделі природокористування, Реалізація ГІС – технологій на ПК, пакети прикладних програм ГІС - технологій.

8. *Форми та методи навчання* – лекції, практичні заняття, самостійна робота згідно з робочою програмою.
9. *Форми організації контролю знань, система оцінювання* – поточна контрольна робота, підсумкова контрольна робота, рейтингова система, європейська та національна шкали оцінок.
10. *Навчально – методичне забезпечення* – система розроблених бланків для контрольних робіт.
11. *Мова викладання* – українська.
12. *Список рекомендованої літератури:*
 1. Каждан А.Б., Гуськов О.И. *Математические методы в геологии*. М., Недра, 1990.
 2. Кноринг Л.Д., Деч В.Н. *Геологу о математике*. Л., Недра, 1989.
 3. Кудрявцев В.А., Демидович В.П. *Краткий курс высшей математики*. М., Наука, 1989.
 4. Немец К.А. *Информационное взаимодействие природных и социальных систем*. Харьков, Східно- регіональний центр гуманітарно – освітніх ініціатив, 2005.
 5. Аронов В.И. *Методы математической обработки геологических данных на ЭВМ*. М., Недра, 1977.
 6. Арабаджи М.С. и др. *Математические методы и ЭВМ в поисково - разведочных работах*. М., Недра, 1984.
 7. Арье А.Г. *Физические основы фильтрации подземных вод*. М., Недра, 1984.
 8. Вистелиус А.Б. *Основы математической геологии*. Л., Наука, 1980.
 9. Гороховский В.М. *Математические методы и достоверность гидрогеологических и инженерно - геологических прогнозов*. М., Недра, 1977.
 10. Дэвис Дж. *Статистический анализ данных в геологии*. М., Недра, 1990.
 11. ARC/INFO. *Управление данными. Концепции, модели данных, разработка баз данных и хранение данных*. ESRI, Inc., 1994
 12. *Топографо-геодезические термины. Справочник*. - М: Недра, 1989, -261 с.
 13. Лебедева Н. Я., Илюнин И. А. *Создание качественных цифровых карт // Информационный бюллетень. -№2, 1997.-С. - 24-25*
 14. Илюнин И., Кушнарев Д. *Возможности ARC/INFO для подготовки данных к изданию // ArcView.-№1, 2001.-С.4*
 15. Королев Ю. *О роли растровой информации в сегодняшних ГИС // ArcReview, №1, 1998.- С.14*
 16. Андрианов В. *Координаты пространственных данных // ArcView.-№2, 2001.- С.5*
 17. Андриянов В. *Свойства данных дистанционного зондирования // ArcView.- №2, 2001.-С.3*
 18. Смирнова Е. *Обзор настольных ГИС от ESRI // ArcView.-№4, 2001.-С.17*
 19. *ArcView 3D Analyst. Руководство пользователя*. ESRI Inc.
 20. *ArcView Network Analyst. Руководство пользователя*. ESRI Inc.