

Геоінформаційні системи в гідрогеології

1. *Назва дисципліни* – Геоінформаційні системи в гідрогеології
2. *Лектор* – професор Немець Костянтин Аркадійович
3. *Статус* – за вибором ВУЗу
4. *Курс* – 5, семестр – 9
5. *Кількість кредитів* – 3, академічних годин – 108 (у т.ч. лекцій – 16, практичних – 30, самостійна робота – 62)

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

Він поєднує загальнонаукові підходи (математико – статистичний, математичний, синергетичний, інформаційний) з методологічними основами гідрогеології, що дає можливість створити у студента компетентність стосовно обробки геологічних даних, побудови карт на ПК і коректної обробки геоінформаційних даних. Цей курс викладається паралельно з курсом «Теорія і методологія геологічної науки», що дозволяє студентами повніше зрозуміти роль і місце геоінформаційних систем у геологічній методології. З іншого боку він передуює роботі магістрів та спеціалістів гідрогеології над дипломними проектами, що створює сприятливі можливості для застосування ГІС - технологій у виконанні самостійної завдань з цих курсів.

7. *Опис курсу: Мета курсу* – сформувати у студентів 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 студентів сучасні знання про типи інформаційного обміну і перетворення інформації в гідрогеосистемах;
- сформувати у студентів знання про механізми та сутність інформаційних процесів в гідрогеосистемах;
- сформувати у студентів компетентності стосовно використання методів та ГІС - технологій у дослідженні та описі інформаційних процесів в гідрогеосистемах;
- сформувати у студентів 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* – поточні контрольні роботи, підсумкові контрольні роботи, модульно – 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. *Андреанов В. Координаты пространственных данных // ArcView.- №2, 2001.- С.5*
17. *Андрянов 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.*

1.