

**Vladimir Morkun, Serhiy Semerikov, Svitlana Hryshchenko,**  
*Kryvyi Rih National University,*  
**Snizhana Zelinska and Serhii Zelinskyi,**  
*Kryvyi Rih Faculty of the National Metallurgical Academy of Ukraine*

## ***The use of geoinformation technologies in lecture form of teaching***

**Abstract:** The relevance of the material covered in the article, due to the need to ensure the effectiveness of the educational process in the preparation of the future Mining Engineers. The relevance of the material covered in the article, due to the need to ensure the effectiveness of the educational process in the preparation of engineer mountain profile. Illuminated the concept of geoinformation technology and lecture. Reveals the types of lectures proposed to be implemented in the course "Ecological Geoinformatics".

**Keywords:** geoinformation technology, lecture, education.

**Володимир Моркун, Сергій Семеріков, Світлана Грищенко,**  
*Криворізький національний університет,*  
**Сніжана Зелінська, Сергій Зелінський,**  
*Криворізький факультет Національної металургійної академії України*

## ***Використання геоінформаційних технологій за лекційною формою навчання***

**Анотація:** Актуальність матеріалу, висвітленого у статті, обумовлена необхідністю забезпечення ефективності навчального процесу в підготовці інженера гірничого профілю. Висвітлено поняття геоінформаційні технології та лекція. Розкрито види лекцій, які пропонується впровадити в спецкурсі «Екологічна геоінформатика».

**Ключові слова:** геоінформаційні технології, лекція, освіта.

Метою Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року визначено оновлення змісту, форм, методів і засобів навчання шляхом широкого впровадження у навчально-виховний процес сучасних ІКТ та електронного контенту. А пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних ІКТ, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві [1]. Такими є геоінформаційні інформаційно-комунікаційні технології, що надають можливість: розгляду розташування виробничих підрозділів гірничого підприємства, складів корисних копалин і відвалів порід гірничого підприємства на будь-якому необхідному рівні деталізації; відслідковування процесів очищення стічних вод і відпрацьованого повітря при впровадженні передових технологій проведення гірничих робіт; моделювання організації санітарно-захисної зони між гірничим підприємством і житловими будівлями відповідно до законодавства; забезпечення комплексних заходів із запобігання осіданню, підтопленню й ін.

Методика використання геоінформаційних технологій розглядалась: на рівні профільного навчання учнів старших класів (Н. З. Хасаншина), на рівні професійної підготовки фахівців з географії, геодезії, картографії та землеустрою (Р. Д. Кулібекова, Г. Л. Єжова), на рівні професійної підготовки фахівців інших напрямів підготовки (Л. Є. Гуророва, І. В. Литкін, А. М. Шильман, В. А. Султанов). У процесі дослідження були проаналізовані джерела з використання геоінформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх інженерів гірничого профілю [2-4]. Незважаючи на значну кількість робіт [5-7], у яких започатковано розв'язання даної проблеми, все ж таки вважаємо за потрібне розкрити поняття «геоінформаційні технології».

Геоінформаційні інформаційно-комунікаційні технології (геоінформаційні ІКТ, геоінформаційні технології) це сукупність методів, засобів і прийомів, використовуваних для збирання, систематизації, зберігання, опрацювання, передавання, подання просторово-координованих повідомлень і даних [8].

Цілеспрямоване використання засобів геоінформаційних технологій відбувається у спецкурсі «Екологічна геоінформатика», цілі навчання якого визначаються необхідністю набуття здатностей із використання засобів геоінформаційних технологій для розв'язання екологічно зорієнтованих задач професійної діяльності інженера гірничого профілю.

У Законі України «Про вищу освіту» розрізняються такі терміни: «форми навчання» та «форми організації освітнього процесу та види навчальних занять». Стаття 49 Закону визначає форми навчання у ВНЗ: очна (денна, вечірня), та заочна (дистанційна). Робоча навчальна програма зі спецкурсу «Екологічна геоінформатика» розроблена з урахування провідних форм навчання – денної та заочної – і може бути використана за вечірньою.

Основними формами організації навчання з використанням геоінформаційних технологій у процесі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю є лекції, демонстрації, фронтальні лабораторні роботи, лабораторно-обчислювальний практикум за типом «занурення», семінари, практичні заняття, проектна форма, консультації, навчальні екскурсії, ділові ігри та самостійна робота.

Найпоширенішою в навчанні інформатичних дисциплін є лекційно-лабораторна (лекційно-семінарська) форма, характерними ознаками якої є: постійний склад навчальних груп; строге визначення змісту навчання; певний розклад навчальних занять; поєднання індивідуальної й колективної форм роботи; провідна роль викладача; систематична перевірка й оцінювання знань [9, с. 200; 10].

Лекція – усне систематичне та послідовне подання матеріалу з певної проблеми, методу, теми, питання. У вищій школі ця форма є основною в процесі навчання і має два змісти: це і форма, і метод. Лекція завжди фронтальна. У залежності від місця лекції у системі форм організації навчання конкретної дисципліни можливі різні види лекцій [11, с. 330-332]:

– інструктивні лекції знайомлять студентів із технологією їх майбутньої діяльності, з особливостями виконання окремих дій та способів роботи. На інструктивних лекціях розглядають алгоритми розв'язання задач, правила виконання експериментів, плани вивчення понять, способи конструювання правил, законів, теорій. Прикладом використання інструктивного підходу у спецкурсі «Екологічна геоінформатика» є третя лекція «Аналіз даних та геомодельовання», в якій розглядаються загальні аналітичні операції та методи просторово-часового моделювання, способи класифікації геоданих, методи цифрового моделювання рельєфу та математико-картографічного моделювання;

– лекція-діалог проводиться на основі сократівського методу за допомогою прямого діалогу викладача та студентів. Сократичний діалог пропонуємо

використовувати після опанування основ геоінформатики у другому змістовому модулі «Екологічні геоінформаційні технології у гірничій справі». Так, на шостій лекції «Екологічні ГІС» доцільно обговорити роль та місце геоінформаційних технологій у гірничому виробництві та екології, наголосивши на тому, що результати проведеного обговорення будуть використані у подальшій роботі з проектування екологічних ГІС;

– лекція з науковою структурою використовує структури, властиві науці або проблемній області. У процесі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю в спецкурсі «Екологічна геоінформатика» елементи такого підходу використовується на всіх лекціях, що вимагає виділення спільного та відмінного у відповідних проблемних областях (інформатика, екологія, гірництво);

– лекції з теоретичного конструювання навчають студентів систематизувати та узагальнювати власні освітні результати на теоретичній основі. Наприклад, у спецкурсі «Екологічна геоінформатика», що базується на знаннях основ гірничої справи, екології та інформатики, передбачена перша лекція про основи екологічної геоінформатики, яка складається з основи, ядра, висновків, області застосування. Після обговорення проводиться лекція на тему «Вступ до екологічної геоінформатики», на якій студентам пропонується ознайомитись із основними структурними елементами екологічної геоінформатики.

Отже, варто зазначити комбінування різних видів лекцій у спецкурсі «Екологічна геоінформатика» сприяє формуванню особистості безпосередніх знань і навичок з фахових дисциплін, здатне впливати на становлення потенціалу особистості. Зміст навчальних завдань робить істотний вплив на пізнавальний інтерес, а значить на засвоєння навчального матеріалу за допомогою геоінформаційних технологій.

#### **Список літератури:**

1. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України № 344/2013 [Електронний ресурс] // Президент України. – 25.06.2013. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/awsl/show/344/2013>.
2. Hryshchenko S. Modern approaches in the study of engineering students [Electronic resource], Metallurgical and Mining Industry. 2015. No 12:144-146. –

- Access mode: [http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI\\_2015\\_12/022Hryshchenko.pdf](http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_12/022Hryshchenko.pdf).
3. Hryshchenko S., V. Morkun. Using gis-technology in role-play as an effective means of ecological competence formation among the future engineers [Electronic resource], Metallurgical and Mining Industry. 2015. No 4. P. 139-142. – Access mode: [http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI\\_2014\\_6/MMI\\_2015\\_4/020-Grischenko-Morkun.pdf](http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/MMI_2015_4/020-Grischenko-Morkun.pdf).
  4. Morkun V., Semerikov S., Hryshchenko S. Environmental competency of future mining engineers [Electronic resource]. Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No 4. – P. 4–7. [http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI\\_2014\\_6/MMI\\_2015\\_4/020-Grischenko-Morkun.pdf](http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/MMI_2015_4/020-Grischenko-Morkun.pdf).
  5. Golik, V., Komashchenko, V., Morkun, V. Innovative technologies of metal extraction from the ore processing mill tailings and their integrated use, Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – No 3. – p. 49–52. – Access mode: [http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI\\_2015\\_3/007%20Golik%20Vladimir.pdf](http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_3/007%20Golik%20Vladimir.pdf).
  6. Kachurin, N., Komashchenko, V., Morkun, V. Environmental monitoring atmosphere of mining territories, Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – № 5. P. 7-11. – Access mode: <http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/MMI-6/083-Nikolai-Kachurin.pdf>.
  7. Morkun, V., Morkun N., Tron V. Distributed control of ore beneficiation interrelated processes under parametric uncertainty, Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – No 8: 18–21. – Access mode: [http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI\\_2015\\_8/004Morkun.pdf](http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/english-edition/MMI_2015_8/004Morkun.pdf).
  8. Грищенко С. М. Геоінформаційні технології як засіб формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Грищенко Світлана Миколаївна, Національна академія педагогічних наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, 2014 р. – 342 с.
  9. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика) / Семеріков Сергій Олексійович; Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 536 с.

10. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: [монографія] / О. М. Спирін; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2007. – 300 с.
11. Хуторской А. В. Современная дидактика: учебное пособие / А. В. Хуторской. – 2-е издание. – М.: Высшая школа, 2007. 639 с.