

ДІЛОВА ГРА ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Володимир МОРКУН, Світлана ГРИЩЕНКО

Анотації. При формуванні екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю однією зі спеціальних форм організації навчання є ділова гра із використанням геоінформаційних технологій, яка активізує та інтенсифікує процес навчання.

Annotations. In forming the ecological competence of engineers mining structure one of the special forms of training is a business game using GIS technology, which activates and intensifies the learning process.

Постановка проблеми. Тенденції розвитку суспільства зумовлюють стаке зростання попиту на підготовку кадрів високої кваліфікації для гірничодобувних галузей, тобто інженерів гірничого профілю [1]. 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 [5-7].

Аналіз актуальних досліджень. При використанні геоінформаційних технологій у формуванні екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю основними формами організації навчання є: лекція (насамперед проблемна), практичне заняття, лабораторна робота (фронтальна, групова, парна, індивідуальна та за типом «занурення»), демонстрація і проектна форма організації навчання [3, 4]. До додаткових форм організації навчання відносяться: навчальна екскурсія, ділова гра, індивідуальне заняття, консультація, самостійна робота.

Однією зі спеціальних форм організації навчання є *ділова гра*. Вона може проводитися перед новою темою, щоб стимулювати мотиви навчальної

діяльності, активізувати та інтенсифікувати процес навчання і підготувати студентів до сприйняття нового матеріалу; після пояснення нової теми для закріплення набутих знань; після вивчення розділу з метою узагальнення, систематизації та контролю. Метою ділової гри є підвищення практичної спрямованості, творчого застосування та закріплення набутих знань [2, с. 144].

Мета статті. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю однією зі спеціальних форм організації навчання є ділова гра із використанням геоінформаційних технологій, яка активізує та інтенсифікує процес навчання.

Виклад основного матеріалу. Ділові ігри в навчальному процесі ВНЗ виступають в якості засобу розвитку професіоналізму фахівців, як своєрідної форми організації навчання, за якої майбутні інженери гірничого профілю можуть апробувати різні схеми виробничої комунікації. Забезпечення успіху ділової гри є можливим за допомогою «занурення» студента в ситуацію, що вимагає постановки особистого завдання або індивідуального вибору, що виконуються у ситуації самовизначення і ціннісного вибору, сприяючи формуванню першого компонента екологічної компетентності майбутнього інженера гірничого профілю.

Основними освітніми результатами ділових ігор є розвиток комунікаційних навичок, рефлексії квазіпрофесійної діяльності, критичного мислення, здатності самостійно вирішувати проблеми, швидко адаптуватися до нових ситуацій та працювати у команді тощо.

Навчальна ділова гра надає можливість задати у навчанні предметний, ціннісний і соціально-поведінковий контексти майбутньої професійної діяльності і тим самим моделювати більш адекватні в порівнянні з традиційним навчанням умови формування професійної компетентності майбутнього фахівця. Спираючись на принципи змагальності, результативності та ініціативності, ділова гра являє собою ефективну форму організації навчання, що надає можливість студентам продемонструвати,

застосувати і отримати знання, вміння, навички та досвід майбутньої професійної діяльності. Висновки про успішність ділової гри можна зробити шляхом порівняння експертних оцінок, отриманих після її проведення.

Наведемо приклад ділової гри, що була використана на I етапі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю.

Опис гри включає декілька компонентів: загальна характеристика гри, опис ситуації, мета гри, задача учасників гри, формальна модель, аналіз формальної моделі, результати проведення гри.

Метою ділової гри є поглиблення уявлень про екологічні проблеми Криворізького промислового вузла Придніпровського економічного району.

Ділова гра проводилась між двома групами студентів. Кожна група складалась з 15 осіб, які грали згідно сценарію. До початку ділової гри студенти підготували реферати за темою: «Як підприємства Придніпровського економічного району впливають на екологію рідного міста». За 2 тижні до початку ділової гри студенти розподілили ролі, отримали матеріали екологічної експертизи, обговорили загальні риси сценарію, можливі варіанти питань, відповіді на які гравці повинні підготували заздалегідь.

Знайомлячи гравців з матеріалами до ділової гри, викладач свою думку не нав'язував, а тільки знайомив з різними поглядами та точками зору на екологічну ситуацію Криворізького промислового вузла. Студенти повинні були самі вирішити, яка ж екологічна ситуація склалася в їхньому рідному краї.

На початку ділової гри оголошені правила та визначено, що вона буде проходити у формі круглого столу з обговорення шляхів поліпшення стану навколишнього середовища міста Кривого Рогу.

Гравці були поділені на дві групи. Завдання однієї групи – відстоювати песимістичний прогноз розвитку екології Кривбасу, завдання другої – відстоювати оптимістичний прогноз. Інші студенти грали ролі журналістів,

що слідували за шляхом дискусії та задавали питання її учасникам. Журналісти могли дотримуватись будь-якої з точок зору (в тому числі й відмінної від позиції учасників дискусії). Перед початком дискусії всі глядачі-журналісти голосували за одну із точок зору, для чого вони отримали по дві кулі – чорну (песиміст) та білу (оптиміст).

Спочатку слово було надано представникам кожної з груп. До першої групи увійшли: «начальник управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища Головного управління статистики в Дніпропетровській області», «інспектор з санітарної епідеміологічної служби», «представник облдержадміністрації».

Вони повідомили, що Криворізький промисловий вузол Придніпровського економічного району – один із найбільш індустріально розвинених економічних регіонів України, тому навколишнє середовище Кривбасу постійно піддається потужному антропогенному впливу. Всього по місту Кривий Ріг налічується близько 4 тисяч джерел забруднення атмосферного повітря. За оперативними даними підприємств гірничо-металургійного комплексу міста викиди забруднюючих речовин у повітря у 2014 році становили 322,8 тис. тонн. Основними підприємствами-забруднювачами атмосферного повітря є: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Південний ГЗК», ПАТ «Північний ГЗК», ПАТ «Центральний ГЗК», ПАТ «ХайдельбергЦемент Україна», ПАТ «Інгулецький ГЗК» та ПАТ «Кривбасзалізрудком».

Далі слово було надано представникам другої групи, до складу якої увійшли – «генеральний директор ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», «начальник та заступники екологічного відділу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», «представники інших підприємств-забруднювачів». Доповідачі відзначили, що основою природоохоронної діяльності в місті на сьогодні є комплексна та ефективна реалізація заходів довгострокової Програми по вирішенню екологічних проблем Кривбасу та поліпшенню стану навколишнього природного середовища на 2011-2022 роки, яка затверджена

рішенням Дніпропетровської обласної ради від 29.04.2011 №110-6/VI. Пріоритетними визначено заходи Програми, направлені на вирішення питань з поліпшення стану атмосферного повітря, поверхневих вод, ліквідації підтоплення, іншого забруднення навколишнього середовища та охорони довкілля.

Далі до слова були запрошені «учасники-журналісти», які відзначили, що через високий рівень техногенного навантаження на навколишнє середовище Кривий Ріг має незадовільну екологічну ситуацію, що виявляється у зрушенні порід над підземними порожнинами з утворенням техногенних форм рельєфу, у порушенні, деградації та незворотній втраті земель шляхом розміщення, у тому числі на сільськогосподарських землях, відходів гірничодобувного, сталеплавильного та доменного виробництв, у високому ступені забруднення ґрунтів, у скиданні в міжвегетаційний період високомінералізованих шахтних вод у річки Інгулець і Саксагань, у викидах небезпечних забруднюючих речовин в атмосферне повітря міста (на одного жителя припадає 634 кг шкідливих речовин, більшість з яких токсичні).

За підсумками обговорення у резолюції круглого столу було записано рішення про створення Громадської ради при міськвиконкомі у складі десяти фахівців, за кандидатури яких одностайно проголосували всі його учасники.

За ходом дискусії та дотриманням регламенту уважно слідкував викладач. Наприкінці дискусії слово знову було надане представникам команд, які підвели підсумок викладеному. У процесі дискусії студенти використовували різні наперед підготовлені дані із використанням геоінформаційних технологій, насамперед – з мережі Інтернет.

Після дискусії всі учасники ділової гри отримали по дві кулі різного кольору і знову проголосували. За результатами підрахунку голосів було зроблено висновок, як змінилась громадська думка.

Висновки. Резюмуючи, варто зазначити, що вибір форми навчання, а саме ділової гри із використанням геоінформаційних технологій, визначається провідним видом діяльності, часом та місцем її здійснення. Це

зумовлює можливість та необхідність їх комбінування на основі методично обґрунтованого використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій з метою досягнення цілей навчання.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. 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 ; Міністерство освіти і науки України ДВНЗ «Криворізький національний університет». – Кривий Ріг, 2014. – 342 с.
2. Лапчик М. П. Теория и методика обучения информатике : учебник / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер ; под общей ред. М. П. Лапчика. – М. : Академия, 2008. – 592 с.
3. Hryshchenko S. Environmental competency of future mining engineers / Hryshchenko S., Morkun V., Semerikov S. // Metallurgical and Mining Industry. – 2014.– No 4. p.p. 4 – 7. Access mode : <http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/1.2014.pdf>
4. Hryshchenko S. Model of usage of geoinformation technologies during formation of environmental competence of future mining engineers / Hryshchenko S. // Metallurgical and Mining Industry, 2014. – No 4. p.p. 8 – 9. Access mode : <http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/2.2014.pdf>
5. Morkun V. Ore preparation multi-criteria energy-efficient automated control with considering the ecological and economic factors / Morkun V., Tron V. // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No 5, p.p. 4 – 7. – Access mode : <http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/1-MorkunTron.pdf>
6. Morkun V. Identification of control systems for ore-processing industry aggregates based on nonparametric kernel estimators / Morkun V., Morkun N., Tron V. // Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – No 1, p.p. 14 – 17. – Access mode : http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/MMI_2015_1/3-Morkun-Tron.pdf
7. Morkun V. Ecological and economic optimization of iron ore processing automated control / Morkun V., Tron V. // Metallurgical and Mining Industry. – 2014. – No 5, p.p. 8 – 11. – Access mode : <http://www.metaljournal.com.ua/assets/Journal/2-Morkun-Tr.pdf>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Моркун Володимир Станіславович – доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи ДВНЗ "Криворізький національний університет".

Коло наукових інтересів: інформаційно-комунікаційні технології, геоінформаційні технології та системи, включаючи: системи управління і автоматизації виробничих процесів.

Грищенко Світлана Миколаївна – завідувач сектору науково-технічної інформації науково-дослідної частини ДВНЗ «Криворізький національний університет».

Коло наукових інтересів: інформаційно-комунікаційні технології, геоінформаційні технології, педагогіка.