

УДК 528

## ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ “ГЕОДЕЗИЧНЕ ПРИЛАДОЗНАВСТВО”

**І. Тревого**

Національний університет “Львівська політехніка”

**Є. Ільків, М. Галярник, М. Дутчин**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

**Ключові слова:** геодезичне приладознавство, навчання, новітні технології.

### Постановка проблеми

Вміння працювати із сучасними геодезичними приладами є однією з важливих вимог, які ставлять до фахівців з геодезії. Щорічно в світі оновлюють десятки типів електронних геодезичних приладів: удосконалюють та модифікують відомі моделі, змінюють їх модельний ряд. Саме тому викладачам необхідно оперативно реагувати на ці процеси. Допмагають у цьому нові технології.

### Аналіз попередніх наукових досліджень і публікацій, які стосуються вирішення цієї проблеми

Аналіз інформації, наведений у працях [1–11], показав відсутність узагальненого підходу щодо застосування нових технологій для вивчення дисципліни “Геодезичне приладознавство”.

### Невирішені частини загальної проблеми

Відсутність єдиного науково-педагогічного підходу щодо застосування нових технологій для вивчення дисципліни “Геодезичне приладознавство”.

### Постановка завдання

Запропонувати варіанти застосування нових методів навчання для вивчення дисципліни “Геодезичне приладознавство”.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Інтенсивний розвиток комп’ютерних або інформаційних технологій дає змогу розробити і використовувати в навчальному процесі електронні навчальні системи із застосуванням гіпертекстових і мультимедійних технологій. Використання сучасних нових інформаційних технологій та інтернет-ресурсів допомагає реалізувати особисто-орієнтований підхід у навчанні та забезпечити індивідуалізацію і диференціацію професійного навчання.

Основною перевагою інтерактивних методів навчання є їхня наочність, повторюваність, доступність і активне сприйняття студентом та спеціалістом, що потребує підвищення кваліфікації. Під час такого навчання студент відчуває себе повноцінним учасником навчального процесу.

Застосування INTERNET у навчальному процесі дає змогу охопити всю наявну інформацію про застосування і використання електронних та оптико-механічних геодезичних приладів. До таких даних також зарахуємо рекламну, пізнавальну, наукову та виробничу інформацію.

У світовій практиці широко застосовують INTERNET як велике (за обсягом і доступністю) джерело інформації, що важко повністю досягнути. Тому викладач повинен стати для студентів системним аналітиком.

Для розв’язання поставленої задачі з системного аналізу даних INTERNET, на нашу думку, викладач повинен враховувати такі особливості навчання з дисципліни “Геодезичне приладознавство”.

По-перше, викладачеві потрібно максимально використовувати свій професійний досвід. Це не тільки набутий раніше досвід, а насамперед постійно оновлювані навички роботи з оптико-механічними та електронними геодезичними приладами з урахуванням специфіки роботи геодезиста і землевпорядника на певному етапі розвитку суспільства. Це сприятиме виробленню у студентів навичок роботи з приладами, які повинні бути доведені до автоматизму.

У другу чергу – це лінгвістичні здібності або навички. Робота з оптико-механічними геодезичними приладами не потребує знання іноземних мов, адже гвинти не підписані, тому достатньо знань, одержаних на лабораторних заняттях. Клавіатура електронних геодезичних приладів виконана, як правило, в англійському варіанті. Тому виникає проблема: навчання і, відповідно, розуміння англійських геодезичних символів. Сучасні геодезичні прилади можна назвати універсальними або глобалізованими. Адже постулати евклідової геометрії всюди однакові й не залежать від географічного розташування. Тому викладач повинен поглиблювати свої знання англійської мови та ознайомитись з теорією образів.

По-третє, викладачеві доцільно підтримувати зв’язки з колишніми студентами, щоб згідно з наданою ними інформацією вибрати відповідний тип геодезичного електронного приладу для навчання майбутніх спеціалістів. Також цю інформацію викладач може взяти із геодезичних сайтів. Особливо варто звернути увагу на онлайн-консультації, тобто студент і викладач може задати запитання спеціалісту щодо роботи з приладом. Суттєвим недоліком таких консультацій є їх тимчасовість і відсутність педагогічних навичок в уповноважених дистриб’юторів [7].

Вважаємо, що у разі використання електронних навчальних систем дисципліна “Геодезичне приладознавство” має складатися з таких розділів: історичний [8]; загальні положення, терміни оптики, фізичні явища; будова, перевірки, дослідження геодезичних приладів (відповідні відеоінструкції фірм-виробників, рекламні ролики); робота з приладами – відео-, аудіоуроки [5, 6];

транспортування та зберігання геодезичних приладів [9] тощо. На наш погляд, ці питання недостатньо висвітлено в інструкціях фірм-виробників.

Під час виконання лабораторних робіт з геодезичного приладознавства студент виступає як спостерігач, висококваліфікований замірник і помічник (обробка результатів лабораторних робіт). В аудіо- і відеоуроках [5, 6, 10] на вказані рольові ігри студентів не звернено уваги. У програмних забезпеченнях електронних геодезичних приладів відсутні нормативно-технічні вимоги тієї чи іншої країни, адже тип клавіатури враховують, а вимоги – ні. Відсутність “каталогу помилок під час виконання топографо-геодезичних робіт” змушує фахівців самостійно аналізувати результати вимірів. Типові помилки під час виконання топографо-геодезичних робіт частково наведено на сайті [11].

Заслугує на увагу використання таких інформаційних технологій, як симулятори (симуляція – імітація певної реальної речі, ситуації чи процесу). Недоліком сучасних електронних симуляторів є невідповідність моторних, частково моральних, навичок спостерігача під час роботи із симулятором і приладом (положення тіла сидячи чи стоячи, розміщення рук, кут зору, метеоумови, підстильна поверхня тощо), невідповідність навколишнього середовища. Тому, на нашу думку, необхідно довести електронні симулятори до реальної правдоподібності.

Раніше студент отримував знання, якими користувався упродовж усього професійного життя. Тепер інформація так швидко оновлюється, що людині потрібно постійно вчитися, інакше вона не зможе адаптуватися до сучасних умов. Враховуючи те, що, як відомо, інженерні технології змінюються кожні 3–5 років, необхідно передбачити відповідну періодичність оновлення ОПП і ОКХ. Це особливо стосується дисципліни “Геодезичне приладознавство”.

Також доцільно забезпечити вільний обмін інформацією щодо методичного забезпечення дисципліни “Геодезичне приладознавство” між навчальними закладами, у яких вивчають цю дисципліну.

### Висновки

Для підвищення якості навчання з дисципліни “Геодезичне приладознавство” з використанням нових технологій, на нашу думку, доцільно:

- студентам всебічно використовувати інформаційні ресурси Інтернету з допомогою викладача, який виконує роль системного аналітика;
- звернути увагу на вивчення англomовних геодезичних термінів, що полегшить надалі оволодіння навичками роботи з геодезичними приладами;
- розширювати зв'язки з користувачами і дилерами фірм-виробників сучасних геодезичних приладів;
- застосовувати відповідні відеоінструкції фірм-виробників, рекламні ролики; робота з приладами – відео-, аудіоуроки, веб-семінари;
- дотримуватись такої структури дисципліни: історія; загальні положення, терміни оптики, фізичні явища; будова, перевірки, дослідження геодезичних приладів; робота з приладами; транспортування та зберігання геодезичних приладів;

- під час навчання звертати увагу на типові помилки у разі використання електронних геодезичних приладів;
- використовувати і розробляти електронні симулятори геодезичних приладів як додатковий засіб навчання;
- враховуючи швидкий розвиток інженерних технологій, вносити зміни до ОПП і ОКХ відповідно до оновлення геодезичних приладів і технологій;
- всебічно використовувати онлайн-консультації для самостійного вивчення дисципліни;
- забезпечити вільний обмін навчально-методичною літературою між навчальними закладами, де вивчають дисципліну “Геодезичне приладознавство”.

### Література

1. Кушніренко О. Професійна підготовка майбутніх інженерів-гірників із застосуванням комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання / О. Кушніренко // Наукові праці Вищого навчального закладу “Донецький національний технічний університет”. Сер.: Педагогіка, психологія і соціологія. – 2013. – № 1. – С. 276–279.
2. Столярова Т. О. Використання сучасних інформаційних технологій навчання майбутніх фахівців з економіки, прикладної математики та комп'ютерних наук у МАУП // Наукові праці МАУП. – 2013. – Вип. 1. – С. 214–219.
3. <http://ifgeozem.pp.net.ua/index/0-2>
4. <http://zemres.com/forum/> Форум землевпорядників України.
5. [www.geodesist.ru](http://www.geodesist.ru)
6. <http://landsurveyorsunited.com/>
7. [ukrgeo.com.ua/ ua](http://ukrgeo.com.ua/ua) ТОВ “Укргеопроект”.
8. <http://www.ebay.com/sch/Surveying-Equipment-4087/i.html>
9. <http://sokkia.com/>
10. <http://geodesist.ru/forum/>

### Досвід використання нових технологій для вивчення дисципліни “Геодезичне приладознавство”

І. Тревого, Є. Ільків, М. Галярник, М. Дутчин

Запропоновані підходи щодо використання нових технологій для вивчення дисципліни “Геодезичне приладознавство” для поліпшення якості навчання студентів.

### Опыт использования новых технологий для изучения дисциплины “Геодезическое прибороведение”

И. Тревого, Е. Илькив, М. Галярник, М. Дутчин

Предложены подходы к использованию новых технологий для изучения дисциплины “Геодезическое прибороведение” для повышения качества обучения студентов.

### Experience in the use of new technologies for the study of the subject “Geodetic device”

I. Trevoho, E. Ilkiy, M. Halyarnyk, M. Dutchin

Proposed approaches to the use of new technologies to study the subject “Geodesic devices” to improve the quality of student learning.