УДК 004.3866:53.05:377.1

**СЕНТЕНЦІЯ СПЕЦИФІЧНИХ ДИДАКТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ ОНЛАЙН ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ В ЗВО**

**Андреєва Наталія Олексіївна,** к.т.н., доцент, професор;

0000-0001-2345-6789

**Варшамов Армен Варшамович,** старший викладач

**Капченко Леонід Миколайович,** к.пед.н., доцент

Державний університет телекомунікацій м. Київ, Україна

Важливою складовою ефективної підготовки майбутніх висококваліфікованих спеціалістів в галузі телекомунікації є лабораторні заняття, де під керівництвом викладачів проводяться натурні, або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням сучасного програмного забезпечення (Maxima базується на Common List Mathcad, Mathematica, Maple) та устаткування, пристосованого до умов навчального процесу в закладах вищої освіти. Значна частина науково-педагогічних працівників українських ЗВО адаптуючись до природних та соціальних викликів, переосмислюють традиційні дидактичні принципи організації при дистанційному (онлайн) проведенні лабораторних занять.

Використовуючи *синтез* як метод наукового дослідження, авторами визначені властивості (вимоги та їх реалізація), аргументовано запровадження нових специфічних дидактичних принципів (мультимедійність, модальність й надмірність; інтерактивність; ідентифікація; віртуалізація; індивідуалізація; комунікативність тощо) дистанційного (онлайн) проведення лабораторних занять з базових дисциплін, зокрема математики та фізики (табл. 2).

**Синтез основних специфічних дидактичних принципів**

Таблиця 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Властивість** | **Принцип** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників** [здатність](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%97%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) [взаємодіяти](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D1%94%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%96%D1%8F%D1%82%D0%B8) [або](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B0%D0%B1%D0%BE) [знаходитися](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%8F) в [режимі](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D0%BC) [діалогу](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B4%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3) з студентами у [системах](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) [обробки](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0) [інформації](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F)

*до студентів:** [відгук](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B3%D1%83%D0%BA) [на](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%BD%D0%B0) [команди](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0) науково-педагогічних працівників, як операторів у [системах](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) [обробки](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0) [інформації](https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F)

*Реалізація:* * використання телематики за допомогою систем комп’ютерних конференцій;
* поширення навчального контенту;
* синхронізація взаємодії між викладачами й студентами (електронна пошта тощо;
* забезпечення дискусії між групами студентів, які перебувають на відстані
 |  **Інтер-** **активність** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників:** демонстрація більш високого (багатоканальність сприйняття інформації) рівня наочності (текстуальній, табличній, симулятивний, з ефектом присутності, у формі діаграм, слайдів, аудіо і відеозаписів та ін.) у порівнянні з традиційними навчальними засобами,
* сприяння поєднанню конкретного з абстрактним, раціонального з ірраціональним, теоретичних знань з практичною діяльністю.
* постулювання синхронності вербальної і візуальної демонстрації навчального матеріалу;
* нехтування зайвим матеріалом.

*до студентів*:* зосередження та увага на навчальному контенті, активне мислення.

*Реалізація:* * багатоканальність подання й сприйняття інформації у різноманітних формах;
* накопичення, закріплення, збереження та відтворення знань і навичок;
* кодування двох різних видів інформації: візуальної і звукової (вербальної);
* розуміння і засвоєння навчального контенту;
 | **мультимедійність, модальність й надмірність** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників:** забезпечення контролю самостійності при виконанні завдань: тестів, розрахунків, підготовки таблиць, звітів тощо;
* контроль за відвідуванням занять, оцінення знань, умінь і навичок.

*до студентів:** самостійне виконання отриманих від науково-педагогічних працівників завдань.

*Реалізація:* * ідентифікація особистості студента, який виконує лабораторну роботу за допомогою відео зв'язку.
 | **ідентифікація** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників:** системне структурування програмного матеріалу й інформації та інтерактивних методик;
* використання електронного навчального контенту, відеофільмів, симулятивних, з ефектом присутності, символік тощо;
* спонукання студентів до свідомого сприйняття віртуальної інформації.

*до студентів:** мисленева симуляція процесів, уясненя навчального матеріалу або досвіду;
* розуміння визначеної фізичної сутності дистанційно (онлайн) проведених експериментів.

*Реалізація:** доступність до мережі інтернет, позитивне ставлення до дистанційного навчання;
* - усвідомлене сприйняття віртуальної інформації.
 | **віртуалізація** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників:** підготовка й надання індивідуальних завдань, індивідуальне консультування;
* здійснення контролю за роботою студента, коментування виставлених оцінок;
* чітке і систематичне здійснення зворотного зв’язку-діалогізації.

*до студентів:** самостійний вибір цілей, форм та темпу при виконанні завдань;
* підготовка індивідуальних звітів проведених досліджень.

*Реалізація:** знаходження «поруч» зі студентами в процесі он-лайн демонстрації експерименту;
* планування роботи студента.
 | **індивідуалізація** |
| *Вимоги:**до науково-педагогічних працівників:** створення доброзичливої атмосфери із співрозмовником;
* організація грамотного ведення дискусії, діалогу і полілогу;
* пояснення очікувань викладача. Політика академічної доброчесності;
* вплив на волю, свідомість, почуття студентів, повага до їх талантів, виклик емпатії.

*до студентів:** ввічливе спілкування, толерантне ставлення до дискусії, оцінення знань, умінь;

*Реалізація:* * забезпечення чіткого і систематичного здійснення зворотного зв’язку;
* розширення освітнього простору студентів, привчання до комунікабельності;
* ввічливе спілкування, доброзичливі відповіді на питання студентам.
 | **комунікативність** |

**Список літератури**:

1. Вишнівський В. В. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів: навч. посібник / В. В. Вишнівський, М. П. Гніденко, Г. І. Гайдур, О.О. Ільїн. – К. : ДУТ, 2014. – 140 с.