

здобуті знання на заняттях і розвивати міжкультурну комунікативну компетентність. Визначено перспективи подальших наукових розвідок, що полягають у дослідженні сприйняття студентами ефективності форм діяльності, що використовується для розвитку міжкультурної комунікативної компетентності, а також рівень впливу сформованості міжкультурної комунікативної компетентності на працевлаштування випускників.

**Ключові слова:** міжкультурна компетентність, міжкультурна комунікативна компетентність, ділова англійська мова, рольова гра, дискусія, груповий проєкт, вирішення дилем, презентація, тренінг, «перевернутий клас».

**УДК 377.015.3**

**Тетяна Герлянд**

Інститут професійної освіти НАПН України,

ORCID ID 0000-0002-7991-0431

DOI 10.24139/2312-5993/2023.08-09/095-104

## **ПОТЕНЦІАЛ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ТЕХНІКІВ-ЕЛЕКТРИКІВ У КОЛЕДЖІ**

У зв'язку з розробленням та застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у всіх сферах діяльності науки, техніки, освіти та промисловості на сучасному етапі розвитку країни підготовка майбутніх фахівців, здатних використовувати свої знання на виробництві із застосуванням цих технологій є першочерговим завданням для викладачів фахової передвищої освіти. Підготовка конкурентоспроможного техника-електрика, адаптованого до життя та професійної діяльності, вимагає від викладача коледжу застосування відповідних інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного формування фахової компетентності майбутнього фахівця.

Мета статті – дослідження потенціалу використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування фахової компетентності майбутніх техніків-електриків у коледжі. Розглянуто методика комплексного використання ІКТ у процесі вивчення електротехнічних дисциплін для ефективного формування фахової компетентності майбутнього фахівця.

Доведено, що використання мультимедійних лекцій та практичних занять (віртуальних лабораторій) дає змогу підвищити ефективність та якість навчання, а також надає можливість у більшому обсязі надати пояснення навчального матеріалу для студентів, підвищити їх інтерес до електротехнічних дисциплін. Таким чином, явні переваги застосування ІКТ, мультимедійних технологій в організації освітнього процесу не викликають сумніву. Саме застосування ІКТ володіє вагомим потенціалом у формуванні фахової компетентності майбутніх техніків-електриків, які після закінчення навчання у коледжі надалі будуть використовувати свої знання на виробництві із застосуванням нових інформаційних технологій.

**Ключові слова:** професійна підготовка; технік-електрик; фахова компетентність; мультимедійні технології; коледж.

**Постановка проблеми.** Розроблення та застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах діяльності

науки, техніки та промисловості на сучасному етапі розвитку країни вплинуло на зміни у системі освіти. У зв'язку з цим, підготовка майбутніх фахівців, здатних використовувати свої знання на виробництві із застосуванням цих технологій є першочерговим завданням для викладачів фахової передвищої освіти. Зростання швидкості зміни наукомістких технологій у галузі електротехніки на провідні ролі висуває необхідність реалізації такого навчання електротехнічним дисциплінам, сенс якого полягає у підготовці випускників фахових коледжів з переважною орієнтацією на розвиток високої професійної майстерності. Підготовка сучасного конкурентоспроможного техника-електрика, адаптованого до життя та професійної діяльності, вимагає від викладача коледжу застосування відповідних інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного формування їхньої фахової компетентності.

**Аналіз актуальних досліджень.** Сучасний етап соціально-економічного розвитку українського суспільства висуває нові вимоги якісного оновлення професійної освіти у сфері підготовки майбутніх фахівців. У центрі уваги дослідників знаходиться пошук продуктивних тенденцій розвитку вищої професійної освіти: перегляд структури та змісту; розробка багатоваріантних освітніх технологій; інноваційна стратегія освітнього процесу; формування гнучкої системи гуманітаризації професійної освіти, особистісно-орієнтованого навчання тощо (С. Алексєєва, В. Биков, Г. Глущенко, Р. Гуревич, А. Гуржій, Ю. Жук, В. Заболотний, М. Кадемія, Л. Карташова, Т. Коваль, М. Козяр, Н. Морзе, О. Науменко, Л. Петренко, Т. Поясок, Т. Рак, І. Савченко, О. Сисоєва, Л. Шевченко та інші).

Аналізуючи існуючі проблеми, слід зазначити, що чимало науково-дослідних робіт присвячені цій проблематиці. Різні аспекти професійної підготовки студентів електротехнічних спеціальностей розглядали Л. Вишнякова, О. Гамов, В. Давискиба, С. Кашкін, Л. Колодійчук, Д. Костюк, О. Лавреніна, Р. Мажиріна, Ю. Олійник, А. Подозьорова, І. Солошин, І. Стаднійчук та інші вітчизняні науковці. Разом з тим, недостатньо виявлено педагогічних досліджень, що відображають формування фахової компетентності майбутніх техніків-електриків із застосуванням ІКТ. Тому необхідно провести дослідження основних аспектів методологічних та теоретичних підходів використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі підготовки фахівців для електроенергетичної галузі країни.

**Метою статті** є дослідження потенціалу використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування фахової компетентності майбутніх техніків-електриків у коледжі.

**Виклад основного матеріалу.** Відомо, що науково-технічний прогрес та темпи розвитку сучасного виробництва базуються на фундаментальних екологічно чистих видах енергії, головною з яких є електрична енергія. Для її ефективного використання потрібні грамотні, компетентні фахівці, підготовку яких мають вести викладачі фахових коледжів з допомогою інноваційних технологій навчання.

Сучасне суспільство вступило у період надзвичайно прискореного розвитку, і традиційні форми та методи роботи системи освіти, орієнтованої на відтворення прийнятих стереотипів і знань, не відповідають вимогам підготовки фахівця. За цих умов важливими є вимоги до якості підготовки спеціаліста, як уміння самостійно поповнювати та оновлювати знання, вести пошук, приймати оригінальні рішення, бути творчою особистістю. У зв'язку з цим у професійній підготовці техніків-електриків зростає роль самостійної роботи, індивідуалізації навчання, значення методологічної спрямованості, формування творчого, критичного мислення тощо. Це, у свою чергу, вплинуло на зміну пріоритетів використання комп'ютера: з об'єкта вивчення комп'ютер перетворюється на засіб навчання, виховання, розвитку та діагностики засвоєння змісту навчання, засіб дослідження, створення інформаційного продукту. Цей процес є, певною мірою, наслідком розширення мультимедійних та телекомунікаційних можливостей комп'ютера. Оскільки кількість користувачів у різних сферах неухильно збільшується, актуальним стало питання про роль та значення інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, пріоритети їх застосування.

На сьогодні актуальною стає розробка поєднання активних методів навчання з інтерактивним середовищем та комп'ютерно-опосередкованою комунікацією, такими як Інтернет, телеконференції, відеоконференції, чат тощо. Важливим завданням, що постає перед дослідниками, є методика комплексного використання технічних засобів навчання та дидактичних матеріалів у процесі навчання у фахових коледжах. Рівень розробки методичних аспектів ІКТ відповідає розвитку технічних засобів, так як у методичному аспекті інформаційні технології навчання інтегрують знання таких наук, як, наприклад, психологія, педагогіка, інформатика. Розрив між потенційними та реальними

можливостями інформаційних технологій навчання пов'язаний із відставанням у розробці психолого-педагогічних проблем використання ІКТ. Говорячи про застосування інноваційних педагогічних технологій у технічній освіті, слід зазначити, що цей процес є надзвичайно трудомістким у зв'язку з характерним змістом цієї предметної галузі та властивою їй специфікою навчання, а саме: в електротехніці та електроенергетиці відбулися суттєві розширення спектра електротехнічних та електронних пристроїв, що використовуються; комп'ютерні засоби та технології стали вагомим інструментом електротехнічної науки та практики, ступінь володіння яким багато в чому визначає рівень підготовки сучасного техника-електрика та його професійну популярність на ринках праці та робочої сили; технічне обладнання, що застосовується у процесі занять із дисциплін електротехнічного циклу, вимагає надзвичайно великих фінансових і часових витрат, і при цьому не дозволяє зробити процес навчання ефективним.

Зміст професійної підготовки майбутнього техника-електрика включає систему знань, практичних умінь і навичок, необхідних для здійснення професійних функцій. Вивчення електротехнічних дисциплін у фахових коледжах нерозривно пов'язане зі зростаючими обсягами та складністю матеріалу, що викладається, з обмеженням кількості відведених годин. У подібних умовах форми викладання та методи роботи вимагають перегляду та вдосконалення. З урахуванням вимог якісного надання інформації для студентів, а також якнайшвидшого розвитку вміння ефективно та творчо її застосовувати потрібен принципово інший підхід до формування навчально-методичного комплексу електротехнічних дисциплін. Цей підхід має бути спрямований на розширення позааудиторної та самостійної роботи студентів, але без шкоди якості підготовки фахівців. Сучасний метод навчання передбачає перехід від суто механічного тлумачення електротехнічного матеріалу з навчальної літератури до творчого співробітництва зі студентами, необхідності спільно знаходити правильні рішення (Давискиба, 2019). Таким чином, для значної ефективності потрібно приділяти більше уваги питанням створення сприятливих умов для самоосвіти та саморозвитку студентів.

Альтернативою сучасної традиційної системи навчання слід розглядати технологічний підхід, що означає оволодіння способом конструювання та проектування освітнього процесу на основі чіткого

впорядкування цільових установок. Технологічний підхід до навчання передбачає:

- чітке формулювання навчальних цілей з орієнтацією на досягнення кінцевого результату;
- підготовку навчальних матеріалів та організацію всього процесу навчання відповідно до навчальних цілей;
- оцінку поточних результатів, корекцію навчання, спрямовану на досягнення поставлених цілей;
- заключну оцінку результатів.

Із найбільшою ефективністю такий підхід до навчання може бути реалізований на основі широкого використання сучасних ІКТ (Осадчий, 2015). Ми підтримуємо думку І. Підласого, що ІКТ «сьогодні є найбільш ефективними, бо ставлять того, хто шукає знань, в активну позицію їх самостійного освоєння... і шукача істини» (Підласий, 2004, с. 225).

Необхідно взяти до уваги той факт, що навчальні матеріали при викладанні електротехнічних спеціальностей, через особливості дисциплін, відрізняються від матеріалів гуманітарних наук. Як правило, матеріали в електротехніці мають більш широке розмаїття діаграм, графіків, таблиць, схем тощо. І цю особливість не можна ігнорувати у практиці викладання електротехнічних дисциплін. У зв'язку з цим необхідно нагадати і про проблеми, з якими стикаються викладачі електротехнічних дисциплін фахових коледжів: більшість підручників, посібників містять інформацію, що значно застаріла на сучасному етапі розвитку, рівень виконання різних схем, креслень, графіків цих джерел, як правило, не найкращої якості.

Отже, залишається відкритим питання: які засоби, методи та технології навчання можуть значно збільшити ефективність освітнього процесу з електротехнічних дисциплін? Нині дедалі більше зростає роль ІКТ в освіті, які забезпечують загальну комп'ютеризацію її системи на рівні, що дозволяє вирішувати, як мінімум, три основні завдання:

- забезпечення виходу в мережу Інтернет кожного учасника освітнього процесу, причому, бажано у будь-який час та з різних місць перебування;
- розвиток єдиного інформаційного простору освітніх індустрій та присутність у ньому в різний час і незалежно один від одного всіх учасників освітнього процесу;
- створення, розвиток та ефективне використання керованих інформаційних освітніх ресурсів, у тому числі особистих баз

користувача і банків даних студентів та педагогів з можливістю доступу для роботи з ними (Гуревич, Кадемія, Шевченко, 2012).

Застосування ІКТ в освітньому процесі надає можливість використовувати у педагогічній практиці психолого-педагогічні розробки, що дозволять інтенсифікувати цей процес, реалізовувати ідеї навчання. Можливості ІКТ як інструменту людської діяльності та принципово нового засобу навчання призвело до появи нових методів та організаційних форм навчання та більш швидкого їх впровадження у навчальний процес. Галузь навчання електротехнічних дисциплін за підтримки комп'ютера включає знання методики їх викладання, а також психології, обчислювальної техніки, штучного інтелекту тощо. А педагогічні та технологічні інновації вимагають серйозної та кропіткої роботи викладача.

Серед багатьох сучасних ІКТ, що використовуються в освіті, одне з провідних місць займають мультимедійні технології. Вони забезпечують інтерактивну взаємодію студентів із навчальними матеріалами, надають змогу більш якісно сприймати інформацію, викликають певний інтерес до дисципліни та демонструють можливості їх застосування. Ефективність вивчення електротехнічних дисциплін, значною мірою, можна збільшити з допомогою використання нових інформаційних технологій. Так як частка інформації, що сприймається візуально, сягає 90 %, запровадження принципів наочності в освітній процес, безсумнівно, підвищить рівень засвоєння матеріалу (Дичківська, 2004).

Під час вивчення електротехнічних дисциплін одним із способів доведення до студентів значних обсягів текстової інформації може бути графічне подання матеріалу на основі широкого використання мультимедійних технологій. Процес переробки інформації за такого способу її представлення стає більш продуктивним. Чітка, стисла графічна інформація на основі мультимедійної графіки та анімації ефективно засвоюється студентами електротехнічних спеціальностей. Використання таких технологій навчання неодноразово довело свою ефективність, вони досить легко реалізуються в сучасних комп'ютерних формах навчання. Крім того, створення мультимедійних навчальних посібників не потребує великих матеріальних витрат, що також є важливим (Подозьорова, 2017).

Основна проблема при цьому полягає у виборі найоптимальніших методів презентації графічної інформації. Також важливим фактором є

якість зображення на моніторі комп'ютера, відео-панелі або мультимедійної дошки. Щоб підвищити чіткість і розбірливість матеріалу, необхідно підвищувати фотореалістичність зображень. Цей факт набуває особливого значення, коли йдеться про вивчення електротехнічних дисциплін, таких як «Електричні машини», «Механіка електричних машин», «Електромеханіка», «Автоматизація систем електропостачання», «Мікропроцесорні технології в електроенергетиці», «Електричні апарати», «Електропостачання» та інших.

Оскільки графічне уявлення інформації спрямоване на формування певних процесів мислення з урахуванням аналізу зображень, то розроблення мультимедійного навчального матеріалу вимагає підвищеної уваги до змістовної частини, а також до способу представлення графічної інформації. Крім того, дуже важливим є механізм психологічного засвоєння матеріалу, що вивчається. Матеріал, що подається, має розвивати у студента раціональні й емоційні аспекти. Застосування у процесі навчання анімації, відео-презентації об'єднують логіку та емоційну сферу (творче мислення) студента. Ця технологія забезпечує значне скорочення тривалості навчання, призводить до зменшення кількості помилок через нечітке розуміння матеріалу, що вивчається (Давискиба, 2019).

Необхідно звертати увагу на одну особливість вивчення електротехнічних дисциплін у фахових коледжах – методику проведення лабораторних робіт, яка потребує використання реального лабораторного обладнання, інструментів, пристроїв, вимірювального інструменту, а отже, великих виробничих площ їхнього розміщення. Крім того, лабораторне обладнання, як правило, має високу вартість, складність та небезпеку ураження електричним струмом, що потребує залучення висококваліфікованого персоналу, значних експлуатаційних витрат та технічного обслуговування. Сучасні програмні засоби дозволяють за рахунок використання комп'ютерної техніки розробляти імітаційні моделі практично будь-якого технологічного обладнання із необхідним набором параметрів реальності. Таким чином, вихід у такій ситуації можна відшукати завдяки застосуванню сучасних ІКТ – інтерактивних навчальних посібників, віртуальних лабораторій, практикумів у мережі Інтернет, які зменшують потребу у реальному устаткуванні та одночасно підвищують ефективність навчання (Подозьорова, 2017).

Комп'ютерні моделі та відео-презентації дають змогу студенту вивчити конструкцію технологічного обладнання, досліджувати режими

роботи, основні компоненти та їх функції, характеристики електротехнічних пристроїв. Тому, у процесі розробки комп'ютерних моделей, відео та інтерактивних засобів навчання з електротехнічних дисциплін необхідно враховувати параметри та характеристики сучасного обладнання для застосування натурних фото- та відео- роботи обладнання. Використання віртуальних лабораторій, навчальних фільмів, мультимедійних презентацій, відеороликів, тестування обладнання та рекламних матеріалів фірм-виробників електротехнічного обладнання дозволяє забезпечити студента необхідною інформацією про практичні аспекти проектування та принципи функціонування електричних систем.

Представлений підхід, заснований на сучасних ІКТ, широко використовується в освітньому процесі та показав ефективність під час вивчення дисциплін електроенергетичного профілю.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напряму.** Отже, використання мультимедійних лекцій та практичних занять (віртуальних лабораторій) надає змогу підвищити ефективність та якість навчання, а також можливість у більшому обсязі подати пояснення навчального матеріалу для студентів, підвищити їх інтерес до електротехнічних дисциплін. Використання технологій візуалізації спрямоване на максимально повне та активне використання природних можливостей студентів за рахунок доступності подачі навчального матеріалу. Поєднання візуальної, текстової та усної інформації підводить студента до створення цілісного образу предмета, виходячи з поєднання різних типів сприйняття.

Таким чином, явні переваги застосування ІКТ, мультимедійних технологій (оперативне користування інформацією, з'єднання аудіо та візуального матеріалу) в організації освітнього процесу не викликають сумніву. У нашому баченні саме застосування ІКТ володіє вагомим потенціалом у формуванні фахової компетентності майбутніх техніків-електриків, які після закінчення навчання у коледжі будуть використовувати свої знання на виробництві із застосуванням нових інформаційних технологій.

Подальші наукові розвідки будуть присвячені розробленню та науковому обґрунтуванню конкретних ІКТ, які б сприяли фаховому зростанню майбутніх техніків-електриків.



## ЛІТЕРАТУРА

- Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Шевченко, Л. С. (2012). *Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід*. Вінниця: ТОВ фірма «Планер» (Hurevych, R. S., Kademiia, M. Yu., Shevchenko, L. S. (2012). *Information technologies of education: an innovative approach*. Vinnytsia: TOVfirma «Planer»).
- Давискиба, В. О. (2019). *Формування професійної компетентності майбутніх техніків-електромеханіків у процесі фахової підготовки у коледжах транспортної інфраструктури* (дис. ... канд. пед. наук). Слов'янськ (Davyskyba, V. O. (2019). *Formation of professional competence of future electromechanical technicians in the process of professional training in transport infrastructure colleges* (dys. ... kand. ped. nauk). Sloviansk.)
- Дичківська, І. М. (2004). *Інноваційні педагогічні технології*. Київ: Академвидав (Dychkivska, I. M. (2004). *Innovative pedagogical technologies*. Kyiv: Akademvydav).
- Осадчий, В. В. (2015). Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 48. № 4, 47–57 (Osadchyi, V. V. (2015). Modern realities and trends in the development of information and communication technologies in education. *Information technologies and teaching aids*, T. 48. № 4, 47–57).
- Підласий, І. П. (2004). *Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти*. Київ: Видавничий Дім «Слово» (Pidlasyi, I. P. (2004). *Practical pedagogy or three technologies. Interactive textbook for teachers of the market education system*. Kyiv: Vydavnychy Dim «Slovo»).
- Подозьорова, А. В. (2017). *Формування базових компетентностей майбутніх техніків-електриків у політехнічних коледжах* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04). Херсон. (Podozorova, A. V. (2017). *Formation of basic competencies of future electrical technicians in polytechnic colleges* (dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04). Kherson).

## SUMMARY

**Gerliand Tetiana.** The potential of information and communication technologies in forming the professional competence of future electrical technicians at college.

*In connection with the development and application of modern information and communication technologies (hereinafter referred to as ICT) in all spheres of science, technology, education and industry, at the present stage of the country's development, the training of future specialists who are able to use their knowledge in production using these technologies is a priority. task for teachers of professional higher education. Preparing competitive electrical technician, adapted to life and professional activities, requires the college teacher to use appropriate information and communication technologies to effectively develop the professional competence of the future specialist.*

*The purpose of the article is to study the potential of using information and communication technologies in developing the professional competence of future electrical technicians in college. The methodology for the integrated use of ICT in the process of studying electrical engineering disciplines for the effective formation of professional competence of a future specialist is considered.*

*It has been proven that the use of multimedia lectures and practical classes (virtual laboratories) can improve the efficiency and quality of training, as well as provide more explanations of educational material for students, and increase their*

*interest in electrical engineering disciplines. Thus, the clear advantages of using ICT and multimedia technologies in organizing the educational process are beyond doubt. It is the use of ICT that has significant potential in developing the professional competence of future electrical technicians who, after graduating from college, will use their knowledge in production using new information technologies.*

*Considering the development and application of advanced information and communication technologies in all spheres of human activity such as science, technology, education and industry at the current stage of the country's development, the training of future specialists who can use their knowledge in production with the application of new information technologies is a primary task for college teachers. The training of competitive electrician, adapted to life and professional activity, requires the college teacher to use appropriate information and communication technologies to effectively form the future specialist's professional competence.*

**Key words:** *professional training; electrician technician; professional competence; multimedia technologies; college.*

**УДК 37.63:621.319.2**

**Олександр Дьомін**

Національний університет біоресурсів та природокористування України

ORCID ID 0000-0002-3907-0992

DOI 10.24139/2312-5993/2023.08-09/104-113

## **ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ТЕХНІКІВ-ЕЛЕКТРИКІВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ**

*У статті встановлено необхідність визначення педагогічних умов підготовки техніків-електриків для сучасного сільського господарства у вітчизняних закладах освіти аграрного профілю. Ця потреба пояснюється швидкими змінами умов розвитку та впровадженням нових технологій в енергетику сільськогосподарських підприємств та сільськогосподарської техніки.*

*Автори наголошують на необхідності впровадження нової освітньої концепції, що базується на компетентнісному підході, у закладах освіти аграрного профілю. Зміна провідного мислення у підготовці техніків-електриків сільськогосподарського спрямування пояснюється стрімким зменшенням кількості висококваліфікованих фахівців на сільськогосподарських підприємствах. Така ситуація визначається переходом вітчизняних сільськогосподарських підприємств до ринкових умов господарювання і, як наслідок, значним підвищенням рівня фахової компетентності, що вимагається від випускників закладів освіти аграрного профілю. У статті представлено детальний аналіз наукових результатів вітчизняних та зарубіжних вчених щодо визначення педагогічних умов навчання у закладах освіти аграрного профілю, на основі якого сформульовано педагогічні умови, що мають повною мірою відповідати сучасним вимогам енергетики сільського господарства в процесі фахової підготовки для неї техніків-електриків.*

**Ключові слова:** *фахова підготовка техніків-електриків, педагогічні умови, освітня концепція, компетентнісний підхід, енергетика, сільськогосподарська техніка, сільське господарство.*