

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Чурило Р.Є., магістрант 6 курсу

Миколаївський національний аграрний університет

Науковий курівник: Бацуровська І.В., д-р. пед. наук, професор

Ключові слова: віртуальна реальність, доповнена реальність, освітній процес, фахівці з електричної інженерії, віртуальна практична робота.

Мета: розробка технології та моделі використання віртуальних практичних робіт при підготовці фахівців з електричної інженерії.

Вступ. Особистісне становлення фахівця з електричної інженерії відбувається у період навчання у вищому навчальному закладі. Сучасне покоління здобувачів вищої освіти, зокрема в області електричної інженерії, глобальна конкуренція у сфері вищої освіти, розвиток електронного навчання – все це призводить до змінення парадигми освіти, до нового розуміння того, як сучасний фахівець з електричної інженерії може та повинен навчатися. Перед інженерною освітньою сферою стоять виклики, яких набувають значення. Мобільні додатки, онлайн-заняття та віртуальна реальність стали частиною повсякденного життя та докорінно змінюють процес підготовки фахівця. Цифровізація освіти та засоби для сприйняття віртуальної інформації, віртуальні комп'ютерні середовища та доповнена реальність вимагають удосконалення технології підготовки фахівців з електричної інженерії засобами віртуальних практичних робіт.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підготовка фахівців з електричної інженерії у сучасному світі переходить на принципово новий рівень. Контент для підготовки застаріває до періоду отримання диплому, оскільки сучасні технології набувають змін щороку. Відповідно потрібні такі технології, які нададуть змогу якісно готувати фахівців з електричної інженерії, врахувавши особливості технологічного прогресу та оновлення освітньої системи. Відтак кожен цикл підготовки фахівців з електричної інженерії має бути зорієнтовано на урахування освітніх запитів в умовах технологічного прогресу.

Підготовка фахівців з електричної інженерії сьогодні може розглядатися як професійна, так і освітньо-наукова. Якщо перший вид підготовки спрямовано на професійну діяльність та набуття компетентностей за відповідним фахом, то другий вид підготовки орієнтовано на удосконалення наукових аспектів діяльності майбутніх фахівців. Освітньо-наукова підготовка магістрів є об'єктом нашого дослідження. Розглянемо детальніше такі дефініції, як «освіта», «освітня технологія використання віртуальних практичних робіт» та «підготовка фахівців з електричної інженерії».

Використання віртуальних практичних робіт є вагомою практичною складовою освітнього процесу в умовах пандемії та сучасної цифровізації. Практична складова є однією із важливих частин професійних програм підготовки здобувачів вищої освіти відмічених спеціальностей. Як правило, вона реалізується за допомогою лабораторних, практичних (семінарських) занять, тощо. Наказом МОН України №40 від 21.01.2004 передбачається, що

лабораторна може проводитись очно у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях; дистанційно з використанням відповідних моделювальних програм (емуляторів), тренажерів, віртуальних лабораторій, тощо, тобто - віртуальних практичних засобів навчання або за змішаною схемою. Такими віртуальні практичні засоби навчання можуть бути: електронний (віртуальний) тренажер, електронний лабораторний практикум, віртуальний лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум з віддаленим доступом.

Віртуальна практична робота – це форма навчального заняття, під час якого здобувач під керівництвом викладача особисто проводить натурні або імітаційні експерименти чи дослід з метою підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуває практичних навичок роботи з віртуально-лабораторним устаткуванням у конкретній предметній галузі.

Також віртуальна лабораторна робота вважається як інформаційна система, що інтерактивно моделює реальний технічний об'єкт і його істотні для вивчення властивості із застосуванням засобів комп'ютерної візуалізації.

Під **освітньою технологією використання віртуальних практичних робіт** будемо розуміти комплекс, що складається з уявлення планованих результатів навчання, засобів діагностики поточного стану здобувачів, набору віртуальних моделей та критеріїв їх вибору для даних конкретних умов, який передбачає натурні або імітаційні експерименти чи дослід з метою підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуває практичних навичок.

Розглянемо модель використання віртуальних практичних робіт при підготовці фахівців з електричної інженерії (Рис. 1.1).

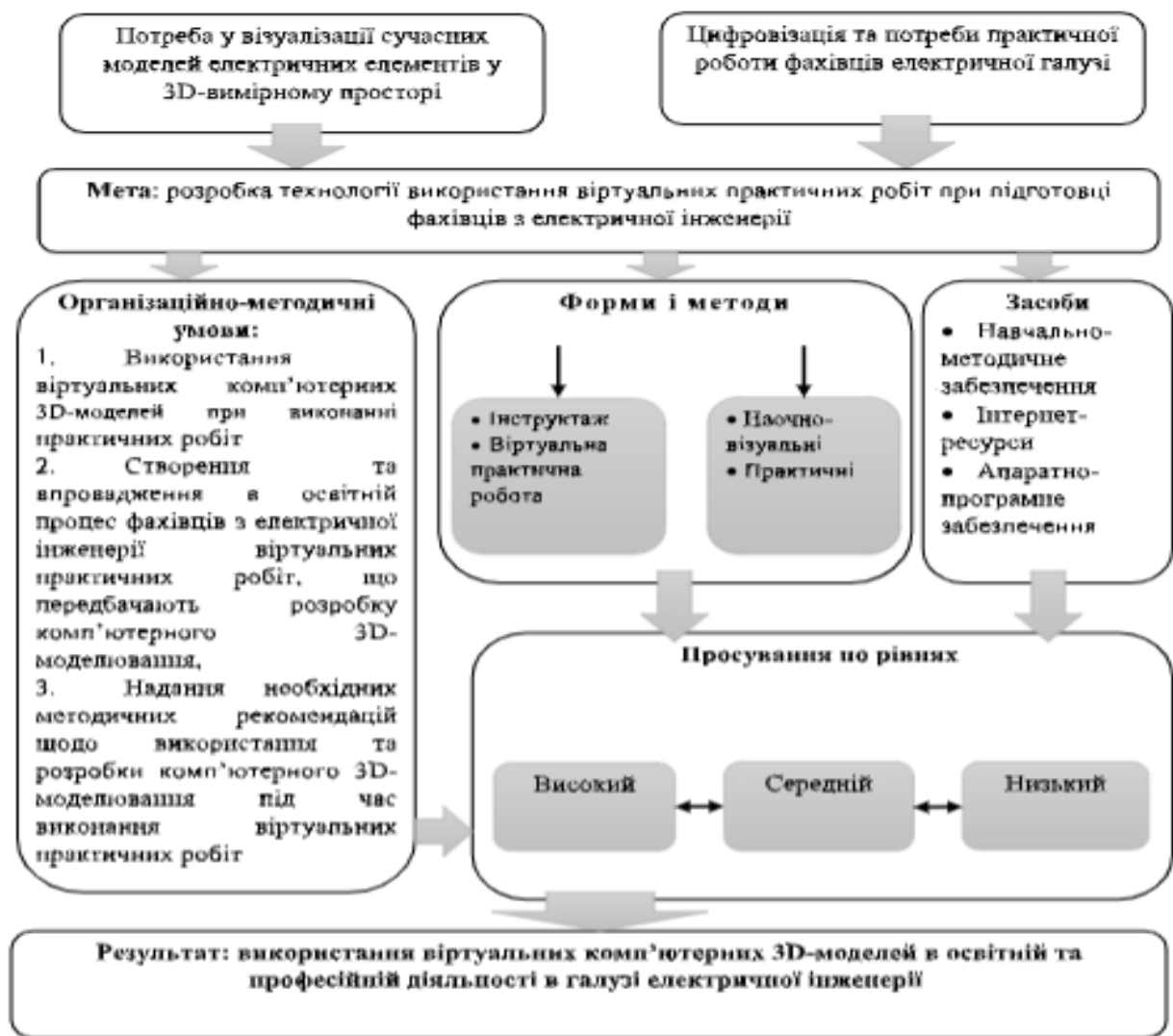


Рис. 1.1. Модель використання віртуальних практичних робіт при підготовці фахівців з електричної інженерії

В сучасному світі є потреба у візуалізації сучасних моделей електричних елементів у 3D-вимірному просторі. Цифровізація та потреби віддаленої практичної роботи фахівців електричної галузі окреслюють мету моделі – розробка технології використання віртуальних практичних робіт при підготовці фахівців з електричної інженерії.

Для наглядного прикладу хотілось би представити віртуальну модель одної з практичних робіт (Рис. 1.2.)

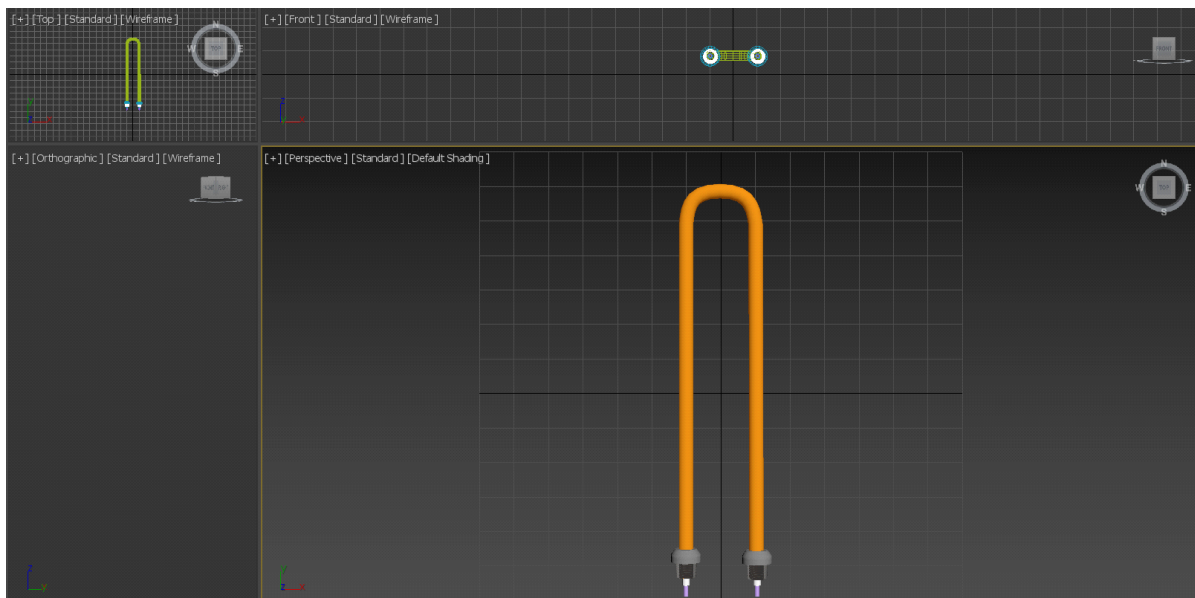


Рис. 1. 2. Практична робота №2 «Трубчасті електронагрівачі»

Висновок. таким чином, проаналізувавши ряд літературних джерел, можна відзначити, що підготовка фахівців з електричної інженерії у сучасному світі переходить на принципово новий рівень

Отже, під освітньою технологією використання віртуальних практичних робіт будемо розуміти комплекс, що складається з уявлення планованих результатів навчання, засобів діагностики поточного стану здобувачів, набору віртуальних моделей та критеріїв їх вибору для даних конкретних умов, який передбачає натурні або імітаційні експерименти чи досліді з метою підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуває практичних навичок. Опираючись на аналіз особливостей інженерної професії в області електричної інженерії, під освітньою технологією використання віртуальних практичних робіт при підготовці фахівців з електричної інженерії будемо розуміти комплекс, що складається з уявлення планованих результатів професійної підготовки фахівців з електричної інженерії, набору віртуальних моделей та критеріїв їх вибору в контексті вивчення електроенергетичних дисциплін, який передбачає натурні або імітаційні експерименти чи досліді з метою підтвердження окремих теоретичних положень в області електроенергетики, набуває практичних навичок за фахом.

Список літератури

[1] I. Babenko, N. Batsurovska, O. Dotsenko, A. Gorbenko, I. Andriushchenko и N. Kim, «Application of Monitoring of the Informational and Educational Environment in the Engineering Education System,» IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, pp. 442-445, 2019.

[2] В. В. Олійник, О. М. Самойленко, І. В. Бацуровська, Н. А. Доценко, О. А. Горбенко и Н. І. Кім, «STEM-освіта в системі підготовки майбутніх інженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища,» Інформаційні технології і засоби навчання, т. 80, № 6, pp. 127-139, 2020.

[3] Y. Malovanyi, «Дистанційне навчання: реалії і перспективи,» Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, т. 2, № 1, June 2020.

[4] В. В. Гончарук и В. А. Гончарук, «Дистанційне навчання у контексті викликів сьогодення,» PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY IN THE MODERN WORLD: THE ART OF TEACHING AND LEARNING, pp. 104-107, 2021.

УДК:37.14

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ Тима О.М.,
магістрант 6 курсу Науковий керівник: Бацуровська І.В., д-р. пед. наук,
професор

Миколаївський національний аграрний університет

Ключові слова: 3D-моделювання, професійна діяльність, альтернативне навчання, комп'ютерне моделювання.

Мета. Теоретично обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити елементи альтернативної методики проведення навчання, та підвищення кваліфікації інженерів-енергетиків.

Вступ. Діяльність інженерів яка пов'язана з їхніми професійними на основі 3D-моделювання передбачає наявність спеціальної фахової освіти, у тому числі оволодіння уміннями та навичками 3D-моделювання, знання іноземних мов для опанування сучасних інформаційних технологій 3D-моделювання.

Зазначені знання необхідні для здійснення професійної діяльності, саморозвитку та самовдосконалення в цілому. Постає потреба у визначенні критеріїв формування готовності до професійної діяльності інженерів на основі 3D-моделювання. Виявлення основних критеріїв формування готовності до професійної діяльності інженерів на основі 3D-моделювання надає можливість визначити показники їх прояву та допоможе формуванню готовності інженерів до самостійної творчої діяльності.

Моделювання є одним зі способів пізнання та призначене для розв'язування тих завдань, які не можуть бути вирішені безпосередньо на об'єкті, або якщо вирішення таких завдань пов'язано з подоланням значних труднощів різного характеру.

Одним із варіантів альтернативного навчання є комп'ютерне 3D-моделювання. Даний метод використовується при розв'язування задачі, аналізу або синтезу складної системи, що ґрунтується на використанні її комп'ютерної моделі. Сутність комп'ютерного 3D-моделювання полягає у відшукуванні кількісних і якісних результатів із залученням наявної моделі. Якісні висновки, зроблені на підставі такого дослідження, дають змогу розкривати невідомі досі властивості складної системи: її структуру, динаміку розвитку, стійкість, цілісність тощо. Кількісні висновки мають переважно характер прогнозу майбутніх чи пояснення минулих значень змінних, що характеризують систему. Комп'ютерне моделювання, що виникло як один з напрямків математичного моделювання з розвитком інформаційних комп'ютерних технологій стало самостійною й важливою областю застосування комп'ютерів.