

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Харків

В доповіді описано критерії для оцінювання ефективності змішаного освітнього процесу, побудованого як комбінація традиційного навчального процесу та технологій електронного навчання (elearning). Оцінка ефективності навчання проводиться в чотири незалежні етапи: визначення, на скільки студенти задоволені організацією навчальної діяльності з навчальної дисципліни; якісне оцінювання теоретичних знань та практичних навичок, отриманих студентами в процесі навчання; дослідження серед студентів щодо рівня застосування отриманих знань та навичок в подальшій навчальній діяльності; отримання експертної оцінки від викладачів та (або) роботодавців з питань якості підготовки майбутніх фахівців та задоволеності результатами їх навчання.

Ключові слова: ефективність навчання; модель Кіркпатрика; електротехніка; електронне навчання; змішане навчання; методика.

CRITERIA OF TEACHING EFFICIENCY EVALUATION OF ELECTRICAL ENGINEERING IN THE ENVIRONMENT OF BLENDED LEARNING PROCESS

The report describes the criteria for evaluation of the effectiveness of the blended learning process, built as a combination of traditional learning process and e-learning technologies. Evaluation of the teaching effectiveness is carried out in four independent stages: the definition of how many students are satisfied with the organization of educational activities in the discipline; qualitative evaluation of theoretical knowledge and practical skills acquired by students in the process of learning; research among students about the level of application of the acquired knowledge and skills in further educational activities; receiving an expert assessment of teachers and/or employers on the quality of training future specialists and satisfaction with the results of their training.

Keywords: learning efficiency; Kirkpatrick model; electrical engineering; e-learning; blended learning; methodology.

Активне впровадження змішаного навчання, як комбінації традиційних та дистанційних технологій, і в системі вищої освіти України, і в закордонних системах освіти розпочалося не досить давно. В зв'язку з цим, серед науковців та викладачів-практиків відсутній єдиний підхід як до визначення самого поняття «змішане навчання», так і до структури змішаного освітнього процесу, його складових та методики організації. Особливо це відчувається в галузі технічної та технологічної освіти, адже сучасний стан підготовки фахівців в цій галузі має певну кількість проблем: від неготовності викладачів відмовитися від застарілих методів навчання до недостатньої кількості, а інколи і відсутності апаратного та програмного забезпечення, яке могло б задовольнити потреби в підготовці сучасного фахівця інженерного профілю. Саме тому поряд з проблемою розробки методики застосування технологій змішаного навчання в галузі технічної, зокрема електротехнічної освіти, існує проблема дослідження ефективності навчання студентів за цією методикою.

Сучасні роботодавці, як замовники освітньої послуги, вимагають постійного оновлення моделей оцінювання ефективності навчальних програм, і наполегливо рекомендують для застосування у системі вищої освіти напрацювань, які набули поширення у корпоративному

секторі. Нашу увагу привернули наукові публікації, в яких здійснено загальний аналіз моделей оцінки ефективності навчання персоналу у бізнес-структурах [1, 2, 3] і в якості однієї з найефективніших методик запропоновано модель Д. Кіркпатрика, професора та консультанта в галузі корпоративного і наукового розвитку. В галузі технічної (технологічної) освіти вже були спроби оцінювання результативності навчання майбутніх фахівців за методикою Д. Кіркпатрика. Так, наприклад, Баранова І. А. та Путилов А. В. пропонують цю модель для оцінки якості інженерної освіти [4], а Когогін С. А. та Ягудіна Л. Р. застосовують її для оцінювання якості підготовки випускників в машинобудівному освітньому кластері [5].

Класичний алгоритм дослідження ефективності навчального процесу за моделлю

Д. Кіркпатрика складається з чотирьох рівнів: реакція, навчання, поведінка та результат [6]. Саме ці рівні було покладено в основу методики визначення ефективності навчання електротехніки в умовах змішаного освітнього процесу:

- на рівні «Реакція» з'ясовується реакція учасників програми на організацію навчання;
- основне завдання рівня «Навчання» – оцінити знання та вміння, отримані студентами під час опанування навчальної дисципліни «Електротехніка»;
- рівень «Поведінка» Д. Кіркпатрик визначає як найважливіший і найскладніший, адже саме на цьому рівні особа, яка проходила навчання, визначає, як змінилася її професійна поведінка та на скільки отримані знання і навички застосовуються на робочому місці;
- на рівні «Результат» в корпоративному секторі визначаються фінансові результати – найчастіше, це розрахунок прибутку, який було отримано компанією після навчання співробітників. Але в академічному секторі такі розрахунки неможливі. Тому, беручи до уваги досвід С. В. Калмикової [7], ми пропонуємо провести моніторинг рівня задоволеності студентами серед викладачів, які викладають навчальні дисципліни, для яких знання з електротехніки є базовими.

Критерії оцінювання, які дають можливість зробити висновки про ефективність навчання електротехніки в умовах змішаного освітнього процесу, показники кожного з критеріїв, а також інструменти оцінювання, які застосовувалися на кожному з рівнів за методикою Д. Кіркпатрика, представлено у таблиці 1.

Опрацювання результатів показало, що майже за всіма критеріями більш високі оцінки було поставлено в анкетах учасників освітнього процесу, який проводився з застосуванням технологій змішаного навчання. Також було визначено декілька складових, на які необхідно звернути увагу при складанні сценарію навчальної діяльності студента, а також при формуванні навчального контенту, підборі навчальних завдань та організації інтерактивної взаємодії учасників навчального процесу в умовах змішаного навчання.

За результатами опрацювання запропонованої методики оцінювання ефективності навчального процесу ми дійшли висновків, що впровадження моделі Д. Кірпатрика в умовах академічного сектору вимагає великих часових затрат, уважного та ретельного ставлення до отриманих проміжних результатів на кожному з рівнів. Крім того, в умовах академічного сектору ця модель потребує модернізації. При цьому широке коло досліджуваних параметрів, глибина їх опрацювання, якість та рівень достовірності отриманих результатів підтверджують, що саме ця модель дозволяє аргументовано формулювати висновки щодо проведених досліджень та отриманих результатів. Тож, запропонована методика заслуговує на увагу і потребує подальшого вдосконалення.

Критерії оцінювання ефективності навчання електротехніки за моделлю Д. Кіркпатрика

Рівень оцінювання	Критерій оцінювання	Показники критерію оцінювання	Інструменти оцінювання
Реакція	Задоволеність студентів організацією навчального процесу	Оцінка за 5-бальною шкалою: <ul style="list-style-type: none"> • зрозумілості навчальних цілей, сформульованих на початку вивчення кожної • з тем; • якості навчальних вправ (практичних задач, тестових завдань тощо) для досягнення поставлених цілей; • ефективності педагогічних методів та форм, які використовувалися викладачем; • комфортності навчального середовища, в якому відбувалося опанування навчальної програми; • достатності комплекту навчальних матеріалів (конспект лекцій, методичні матеріали тощо) для опанування навчальної програми; • достатності кількості аудиторних занять для опанування навчальної програми; • впевненості виконання навчальних дослідів під час лабораторних занять. 	Анкетування, листи реагування, on-line опитування
Навчання	Успішність студентів на когнітивному та діяльнісному рівнях	Кількість вірно розв'язаних завдань, у відповідності до рівнів таксономії навчальних цілей Б. Блума: <ul style="list-style-type: none"> • «Знання/Розуміння», • «Застосування», • «Аналіз», • «Синтез», • «Оцінка» за кожною з тем навчальної програми. 	Тестування, розв'язання ситуаційних завдань, спостереження,
Поведінка	Самооцінка сформованості компетенцій	Оцінка за 5-бальною шкалою: <ul style="list-style-type: none"> • методологічної складової (прагнення до вдосконалення професійних компетенцій); • креативної складової (наявність елементів творчості в діяльності); 	Анкетування, on-line опитування
Результат	Зовнішня оцінка сформованості компетенцій	<ul style="list-style-type: none"> • технологічної складової (безпосереднє виконання професійних обов'язків); • проектувальної складової (здійснення аналізу, планування, прогнозування діяльності); • комунікативної складової (застосування вербальних та невербальних засобів спілкування з професійних питань, включення у професійну взаємодію). 	Анкетування, інтерв'ювання

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Clark D. Kirkpatrick's Four Level Evaluation Model // A Big Dog, Little Dog's Performance Juxtaposition. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/isd/kirkpatrick.html>. (Дата звернення: 10.10.2017)
2. Меліхов І. В., Бойченко Ю. І. Оцінка ефективності – один із шляхів удосконалення системи навчання та розвитку підприємства // Молодий вчений. 2015. №1. с. 92-96.
3. Удовидченко Р. С., Киреев В. С. Сравнительный анализ моделей оценки эффективности обучения персонала // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. 2014. №6.
4. Баранова И. А., Путилов А. В. Новые подходы к оценке качества инженерного образования // Успехи современной науки и образования. 2017. №3. с. 41-47.
5. Когогин С. А., Ягудина Л. Р. Подготовка выпускников в образовательном кластере: модель оценки качества образования // Высшее образование в России. 2014. №1. с. 112-117.
6. Forest E. Kirkpatrick Model: Four Levels of Learning Evaluation // Educational technology. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://educationaltechnology.net/kirkpatrick-model-four-levels-learning-evaluation>. (дата звернення: 14.10.2017).
7. Калмыкова С. В. Оценка эффективности внедрения информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс на основе модели Киркпатрика // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2010. №1. с. 167-173.

Березенська Світлана Михайлівна – керівник відділу сучасних освітніх та інформаційних технологій, Харківський торговельно-економічний інституту КНТЕУ, м. Харків, berezsvet@gmail.com

Berezenska Svitlana M., head of department of modern educational and information technologies, Kharkiv Institute of Trade and Economics of KNUTE, Kharkiv, berezsvet@gmail.com