

інформації та її якісне ускладнення, що суперечить кількості навчальних годин, визначених навчальними планами на вивчення дисципліни, у зв'язку з чим виникає необхідність її ущільнення, а це веде до виникнення проблеми індивідуального засвоєння, яка частково може бути вирішена шляхом застосування сучасних інформаційних технологій і передових методів навчання; а також недоліком впровадження змішаного навчання можна визначити недостатнє технічне, програмне та комунікаційне забезпечення всіх учасників освітнього процесу.

Таким чином, використання змішаного навчання дозволяє підвищувати якість та ефективність навчання, викладачеві оптимізувати роботу, студенту – використовувати в навчальному процесі нові комунікативні інформаційні освітні моделі.

А. Т. Котвицький

АНАЛІЗ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ОСНОВ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ОНЛАЙН- І ОФЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ

В даний час існує величезна кількість програмних продуктів, які дозволяють розробляти різні електронні пристрої. Як ці платформи можна використовувати в очному і дистанційному навчанні студентів?

Найпотужнішою і функціональною програмою є Proteus, яка дозволяє віртуально змоделювати роботу величезної кількості аналогових і цифрових пристроїв, як з мікропроцесорами, так і без них. Найбільша проблема при використанні цієї платформи полягає в тому, що вона платна, її повна версія коштує близько 8000 доларів. Інша проблема (наскільки нам відомо) – немає онлайн-версії цієї програми, а значить, її необхідно встановлювати на кожен особистий комп'ютер студента. Ще однією важливою проблемою, особливо при початковому вивченні основ електротехніки, є те, що елементи електричної схеми не перегорають при неприпустимому ввімкненні. На наш погляд, хорошим аналогом даної платформи є Micro-Cap. Це професійна програма аналогового, цифрового та змішаного моделювання, а також аналізу кіл електронних пристроїв середнього ступеня складності, яка з недавнього часу стала повністю безкоштовною. Однак решта недоліків від протеуса залишаються і в цій програмі.

Водночас із професійними платформами для аналізу електричних кіл з навчальною метою можна рекомендувати більш прості, але при цьому більш наочні програмні продукти. В першу чергу, як приклад, наведемо програму «Начала електроніки». Ця програма була розроблена ще в 2000 році, але при цьому її актуальність не втратила значення. Програма є повністю безкоштовною, не вимагає установлення і дозволяє моделювати прості схеми, вивчити роботу мультиметра і осцилографа. Наступна

платформа, яку можна рекомендувати для навчання, є Tinkercad. Ця платформа працює онлайн і дозволяє викладачеві перевіряти виконання завдання прямо під час заняття.

Існує достатня кількість програмних продуктів, що дозволяють організувати дистанційне навчання студентів. Але для підвищення якості освіти потрібно реальне, а не віртуальне ознайомлення студентів з різним обладнанням.

В. Ю. Гресь

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

Багато робіт в сучасній педагогіці присвячено вивченню такої інноваційної освітньої технології, як дистанційне навчання. Розглянуто історію виникнення даного явища в освіті, визначено основні педагогічні категорії, виділено переваги використання і виникають труднощі при реалізації цієї технології.

В Україні даний інноваційний напрямок довгий час сприймався як заочне навчання з використанням друкованого, аудіо- та відеоматеріалу, що пересилається у вигляді кореспонденції поштовим зв'язком. Досягнення в галузі інформаційних технологій значно вплинули на процес освіти в цілому і на вдосконалення дистанційного навчання зокрема. Світовий педагогічний досвід і комерційні інвестиції дозволили навчати бізнесменів з використанням інтернет- і мультимедійних технологій. Це було початком впровадження дистанційного навчання як такого в інформаційно-освітнє середовище України.

Розширення інтернет-простору і його можливостей дозволило говорити про те, що дистанційне навчання можна і потрібно використовувати не тільки як самостійну освітню технологію. Відомо, що з березня 2020 року його стали розглядати як основний метод навчання. Суть полягає в тому, що при реалізації освітнього процесу з використанням технології дистанта обмін інформацією між усіма учасниками відбувається за допомогою електронної пошти, ресурсів світової мережі Інтернет, FTP-серверів, телеконференцій, гіпертекстового середовища (WWW-сервери), відеоконференцій.

В даний час стає актуальним об'єднання технології дистанційного і очного навчання. Особливо важливо це при вивченні природничих дисциплін, в тому числі фізики. Недостатність онлайн-ресурсів при виконанні лабораторних робіт, неможливість безпосередньо, самому провести досліди змусило розглядати варіанти об'єднання різних форм навчання. Можна розглядати також варіанти виконання комп'ютерних лабораторних робіт, які з 2014 року впроваджені на кафедрі фізики. Однак, на наш погляд, це необхідно поєднувати з очним навчанням, де студент