СЕКЦІЯ 9: Шляхи вдосконалення позааудиторної роботи студентів

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРНИХ

ПРАКТИКУМІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ CПЕЦІАЛЬНИХ

МАТЕРІАЛОЗНАВЧИХ ДИСЦИПЛІН

Говорун Т.П., асистент; Пчелінцев В.О., доцент;

Будник А.Ф., доцент; Лободюк О.С., зав. лаб.

Прикладом активного та широкого використання інформаційних технологій при викладанні спеціальних дисциплін є перенесення процесу виконання лабораторних робіт з реальної (фізичної) лабораторії у віртуальну.

Особливістю інженерної підготовки за напрямом «Інженерне матеріалознавство» є виконання лабораторних робіт в спеціалізованих лабораторіях. Для забезпечення високоякісної підготовки спеціалістів необхідно надати студентам можливість виконувати лабораторні практикуми з максимальною ефективністю.

Це дозволить, по-перше, студентам більш ґрунтовно і вдумливо познайомитися з майбутньою практичною роботою на стенді, спробувати виконати її в рамках комп'ютерної моделі, причому підготовка і тренаж здійснюються індивідуально, що підвищує ступінь і якість засвоєння матеріалу, що вивчається. По-друге, суттєвий довід на користь необхідності розробки віртуальних стендів - це питання збереження спеціалізованого лабораторного устаткування, оскільки при використанні віртуальної заміни реального стенду поломки або псування дорогого спецобладнання можна не боятись. Також важливе місце займає проблема забезпечення та дотримання правил охорони праці та техніки безпеки при виконанні робіт з використанням діючого електроустаткування і печей. Віртуальні моделі позбавлені цих раніше наведених факторів.

Сучасні інструментальні засоби, орієнтовані на інтернет-технології, відкривають широкі можливості для візуалізації навчальних матеріалів і побудови інтерактивних віртуальних лабораторних практикумів, органічно вбудованих в навчальний процес.

Слід зазначити, що віртуальний лабораторний практикум не є альтернативою заняттям в учбовій лабораторії, а дає можливість виконати ті досліди, які неможливо реалізувати на практиці за нестачею часу або коштів.

182

СЕКЦІЯ 9: Шляхи вдосконалення позааудиторної роботи студентів

Коротко розглянемо технологію побудови віртуального лабораторного практикуму на прикладі виконання лабораторної роботи з курсу «Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів». Зазвичай лабораторну роботу поділяють надві частини – теоретичну з коротким описом досліджуваного явища, лабораторної установки для проведення досліду чи експерименту, завдання і контрольних питань та практичну, де безпосередньо відбувається робота з самою установкою. Віртуальна лабораторна робота складається з трьох блоків: методичні вказівки до виконання лабораторної роботи; імітаційна модель лабораторної установки; виконання завдання самої лабораторної роботи на комп’ютерній моделі лабораторного обладнання. Методичні вказівки використовуються ті ж, що і для виконання лабораторної роботи на реальній установці, і складаються із теоретичної частини, опису і схеми лабораторної установки; програми лабораторної роботи, порядку включення лабораторної установки, таблиці результатів випробувань, вимог до оформлення звіту з лабораторної роботи, контрольних питань для її захисту.

Відповідно до правил і послідовності проведення лабораторної роботи, згідно методичних вказівок студент виконує на стенді всю лабораторну роботу, заносячи результати у звіт. Обробка і аналіз результатів випробувань, а також обчислення необхідних величин проводяться студентом самостійно з використанням комп’ютерної техніки.

Очевидно, що віртуальний лабораторний практикум може існувати як доповнення і розвиток реальних практикумів, але не замість них. Повна заміна фізичної лабораторії на віртуальну не забезпечить отримання навиків і умінь майбутньому фахівцю, але при поєднанні віртуальних робіт з «фізичними» об'єднуються переваги контакту студента з реальним лабораторним устаткуванням і можливостями комп'ютерних засобів (мультимедійні технології, Інтернет тощо).

183