

ВИКОРИСТАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПАКЕТА MATLAB

При підготовці фахівців залізничного транспорту важливе значення має отримання студентами теорії та практики з профільних дисциплін. Для досягнення цього в навчальному процесі застосовують не тільки лекційні заняття, а й практичні та лабораторні. Існуючі методи і підходи, які використовуються в навчальному процесі, не відповідають сучасним тенденціям вищої школи. Тому питання поліпшення, осучаснення навчального процесу постає актуальним. Розглянуто питання необхідності використання студентами програмного забезпечення Matlab при виконанні курсового проектування, а також для перевірки розрахункових даних при розв'язанні задач на практичних заняттях і проведенні лабораторного практикуму з малими фінансовими витратами.

При викладанні дисциплін, які вивчають роботу тягового електроприводу, динаміку руху, мікроелектроніку систем управління тягового рухомого складу (ТРС), нерідко виникає ситуація, коли матеріал деяких розділів важко сприймається студентами. Явища та процеси, які досліджуються, традиційно описуються законами фізики у вигляді диференціальних рівнянь, із зазначенням зв'язків та закономірностей функціонування ТРС, які більш притаманні системним дослідженням. Тому викладачі змушені шукати власні підходи щодо поліпшення рівня сприйняття такого матеріалу. Як відомо, одним з ефективних засобів дослідження ТРС є моделювання. Для більш широкого розуміння процесів роботи ТРС застосовують математичні моделі. На сучасному рівні розвитку обчислювальної техніки математичне моделювання дозволяє максимально наблизити процес, який протікає в моделі, до процесу, який відбувається в реальному об'єкті в ході натурного експерименту (імітації).

Отже, імітаційне моделювання – це метод дослідження процесів, які протікають при роботі ТРС на ЕОМ, а також ефективний методичний засіб вивчення його роботи.

В даний час на кафедрі «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» при викладанні дисциплін впроваджується сучасна програма імітаційного моделювання Matlab, яка дозволяє:

- досліджувати питання чисельного розв'язання диференціальних рівнянь;

- розглядати завдання з початковими умовами і граничними умовами для звичайних диференціальних рівнянь;

- розв'язувати диференціальні рівняння із запізнілим аргументом.

Також є можливість ілюстрації теоретичного матеріалу та подання фізичних (імітаційних) процесів в одному вікні.

В цілому застосування імітаційних моделей в Matlab дозволить студентам краще осмислити дійсність процесів, які протікають в ТРС, а це, безумовно, підвищить рівень зацікавленості дисципліною та позитивно вплине на ефективність засвоєння матеріалу.

О. А. Логвіненко, С. В. Бобрицький

ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ІННОВАЦІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЗАГАЛЬНОІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН

Інноваційна освіта – це та модель освіти, яка постійно оновлюється – знаннями, технологіями, засобами навчання, організаційними та управлінськими підходами, а також орієнтована переважно на максимальний розвиток творчих здібностей і створення сильної мотивації до саморозвитку індивіда на основі добровільно обраної «освітньої траєкторії». Однією з її особливостей є використання інформаційних технологій, які дозволяють реалізувати принципи диференційованого та індивідуального підходу до навчання. На занятті викладач дає змогу кожному студенту самостійно працювати з навчальною інформацією, щоб детально розібрати новий матеріал за своєю схемою. Інформаційні технології можна використовувати як для очного, так і дистанційного навчання, що уможливорює вихід у єдиний світовий інформаційний простір.

Застосування комп'ютерних технологій сприяє підвищенню рівня самоосвіти, мотивації навчальної діяльності і дає абсолютно нові можливості для творчості, отримання й закріплення різних професійних навичок. Використання системи мультимедіа дозволяє об'єднати можливості комп'ютера і знання викладача для створення електронних підручників із мобільним доступом до інформації. Мультимедійні технології відкривають можливості для викладачів відмовитися від властивих традиційному навчанню рутинних видів викладацької діяльності та значно активізувати пізнавальну діяльність студентів.

Послідовне впровадження інноваційної методики навчання має велике значення для постійної підтримки високої якості всіх складників навчального процесу, а також поєднання наукової та навчальної роботи. Широкого застосування в цьому руслі набули технології слайд-лекцій, комп'ютерного тестування, дистанційного навчання, електронні підручники і навчальні матеріали. Наприклад, інноваційний підхід до класичної традиційної університетської лекції, спрямований на удосконалення методів викладання, може містити проблемну інтерпретацію навчального матеріалу, коли викладач не повідомляє знання у готовому, завершеному вигляді, проте ставить перед студентами