

в'язальної машини, дав пояснення. Наприклад, при вивченні операцій процесу петлетворення студент повинен, повертаючи в'язальну машину вручну, вказати на момент виконання заданої операції і надати її визначення.

Якщо студентом позитивно складені всі поточні модульні контролі та захищені всі лабораторні роботи, студент має право не складати підсумковий модульний контроль, а отримати оцінку відповідно до інтервальної шкали. Якщо результати сумарного модульного контролю не задовольняють студента, він має право скласти іспит. Студент не має право отримати позитивний підсумковий контроль, якщо ним не виконано будь який з видів робіт, передбачених навчальною програмою дисципліни.

Висновки

Застосування комбінованого способу контролю знань студентів в межах дисципліни «Основи теорії в'язання» підвищує ефективність навчання та полегшує процес оволодіння навчальним матеріалом.

Надійшла 30.06.2010

УДК 378.147

ПРОБЛЕМИ ОНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Т. Г. ЛУКАНІНА

Київський національний університет технології та дизайну

Розглянемо основні підходи до формування інженерного корпусу спеціалістів шляхом стимулювання учбового процесу, вдосконалення контролю знань студентів, організації їх самостійної роботи

На сучасному етапі розбудови країни найголовнішою умовою є успішна підготовка кваліфікованих спеціалістів, які зможуть використовувати отримані у вищих учбових закладах знання, для розвитку науки і техніки.

Дослідження західних вчених економістів стверджують, що успішне навчання громадян щорічно додає ВВП країни 4%.

Зростання технічного прогресу в легкій промисловості можливе тільки завдяки підвищенню якості підготовки інженерних кадрів, яке неможливе без засвоєння ними базових дисциплін – теоретичної та прикладної механіки. Теперішні та перспективні тенденції розвитку теорії і практики при формуванні інженера легкої промисловості пов'язані з необхідністю покращення усіх форм учбової діяльності. Основними елементами учбового процесу, що безумовно покращують якість знань, які отримує майбутній спеціаліст із загально-інженерних дисциплін, є оновлення і вдосконалення методів організації навчального процесу. Оптимальний вибір цих методів є дієвим засобом підвищення ефективності процесу навчання.

Постановка завдання

В умовах, коли вимоги та потреби ринку інтелектуальної праці швидко змінюються, система освіти повинна надавати можливість отримувати фундаментальну ґрунтовну підготовку. Одним з

основних напрямків формування інженерного корпусу спеціалістів є поєднання учбового процесу в аудиторії, контролю знань студентів та організація їх самостійної роботи.

Результати та їх обговорення

Перебудова системи освіти, введення кредитно-модульної системи навчання вимагає розробки і запровадження інноваційних технологій при вивченні таких базових дисциплін як теоретична та прикладна механіка. Цьому сприяє формування і структуризація навчальних планів відповідно вимогам Болонської системи з урахуванням їх уніфікації і запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Одним із варіантів є ситуація, коли кожний учбовий модуль повинен мати формалізовану структуру, що допускає комп'ютерну обробку її елементів у відповідності до алгоритмів аналізу, формування, ідентифікації, ресурсного забезпечення. Саме ці алгоритми визначають склад параметричних та інформаційних атрибутів, що характеризують учбовий процес.

Перебудова системи освіти створює нові умови до методів і техніки викладання теоретичної та прикладної механіки. Так традиційна лекція може бути замінена різноманітними формами активної лекції, що дозволяє значно підвищувати творчий потенціал аудиторії, наприклад, в аудиторії може здійснюватись діловий та інформаційний обмін знаннями, вміннями між студентами та викладачем. Фундаментальні залежності інженерних дисциплін у вигляді теорій, законів, понять, наукових фактів розкриваються в науково-інформаційній лекції. В таких лекціях є можливість поєднання промови, наочних посібників, опитування. Такий спосіб викладання добре відповідає ситуаціям, коли треба дати інформацію, що є підґрунтям для подальшої роботи.

При викладанні таких дисциплін, як теоретична та прикладна механіка дуже важливо вірно побудувати структуру лекції. Лекція повинна мати вступ, що містить формулювання теми лекції і постановку завдання, логічний розподіл і взаємозв'язок окремих частин лекції, наявність у лекції прикладів, що дають змогу осмислити тему в цілому. Наявність наочних посібників у вигляді плакатів, схем, елементів механізмів полегшить сприймання студентами матеріалу, що викладається.

Наступним етапом підготовки студентів є практичні заняття, які використовуються для розв'язання практичних інженерних задач. При цьому розкривається органічний зв'язок теорії і практики, пізнається суть явищ, що вивчаються. На практичних заняттях відбувається безпосередній контакт викладача зі студентами, які залучаються до дискусії стосовно варіантів розв'язання поставленої задачі.

Необхідним елементом оновлення змісту викладання інженерних дисциплін є забезпеченість студентів новітніми методичними розробками, пакетами візуального супроводження використання, технічних засобів навчання.

Третім елементом учбового процесу є лабораторні заняття, в яких відображаються особливості дисциплін, що вивчаються. Доцільно запроваджувати в лабораторний практикум елементи наукових досліджень, застосовувати сучасні методи обробки результатів з використанням комп'ютерних програм, при можливості використовувати в рамках лабораторних занять завдань дослідницького характеру.

Значним вкладом при підготовці інженерів-бакалаврів, як денної так і дистанційної форми навчання, є розробка і впровадження інноваційних технологій. Широке використання активних методів навчання (ситуаційні задачі, тестування) сприяє формуванню творчого стилю діяльності майбутнього фахівця і суттєво підвищує мотивацію, глибину і повноту оволодіння професією.

Сучасним напрямком у інженерній підготовці студентів є запровадження в навчальний процес матеріалів нового покоління. Такими інноваційно-освітніми ресурсами є навчальні курси в електронному вигляді. Це дає можливість використовувати інформаційно-методичний комплекс для створення цілісної системи інформаційно-методичного забезпечення освіти.

Підвищення рівня всієї системи навчання забезпечує вдосконалення контролю знань студентів із загально-інженерних дисциплін. Перевірка і оцінка знань студентів є найважливішим фактором встановлення єдиного критерію для визначення показників знань. Дані про результати контролю знань студентів є основними показниками оцінки успішності навчання окремих студентів, академічних груп, факультетів і навіть вузів. Для того щоб уніфікувати процес контролю, розглянемо деякі заходи на цьому шляху.

На кафедрі інженерної механіки при вивченні інженерних дисциплін, згідно Болонського процесу, розрізняють такі види контролю: поточний, міжсесійний та підсумковий. Поточний контроль слугує засобом виявлення глибини та якості засвоєння матеріалу, що вивчається. Цей контроль є системним, тобто перевірка і оцінка знань студентів здійснюється планово, і контроль є безперервним протягом вивчення дисципліни. Важливо, щоб контроль відбувався регулярно, тоді він буде засобом управління процесом навчання. Поточний контроль має різні форми. Вибіркова – усне опитування студентів на лекції по темам попередньо викладеного матеріалу, що дає змогу краще зрозуміти тему наступної лекції. Питання в процесі викладення нового матеріалу дають змогу оцінити ступінь розуміння студентами теми, що викладається. Поточний контроль на лекції повинен привчити студентів до систематичного вивчення попереднього матеріалу. Нажаль, у зв'язку з постійним зменшенням аудиторних годин з загально інженерних дисциплін, такий вид контролю стає майже неможливим.

Поточний контроль на практичних та лабораторних заняттях проводиться у різних формах. Вибіркове усне опитування студентів, перевірка виконання домашніх завдань, виклик до дошки для самостійного розв'язування задач, оцінка активних студентів на заняттях, участь у розв'язуванні задач, внесення доповнень, пропозицій. Поточний контроль може відбуватися також в позанавчальний час. Викладач перевіряє виконання домашніх завдань, переглядає, оцінює конспект лекцій. При прийомі самостійних домашніх завдань відбувається співбесіда зі студентом, що дає змогу оцінити якість його знань.

Міжсесійний контроль включає в себе результати поточного контролю знань студентів і модульної контрольної роботи, яка є підсумковою за матеріалом, який було пройдено. Модульна контрольна робота може включати теоретичні питання і практичні задачі для розв'язування. В останній час застосовується також тестова форма завдань з альтернативним вибором варіантів відповідей, з яких необхідно вибрати правильний. Недоліком такого способу оцінювання знань є можливість вгадати правильну відповідь. Перевага – можливість здійснювати контроль за допомогою найпростіших засобів (використання роздрукованих бланків, комп'ютерний контроль). До підсумкового контролю з інженерних дисциплін належать заліки та іспити. Підсумковий контроль у вигляді заліку враховує результат попереднього поточного контролю та може включати підсумкову залікову роботу. Підсумковий контроль у вигляді іспиту є кінцевим етапом вивчення усієї дисципліни або її частини і має за мету перевірку теоретичних знань та вміння їх застосовувати при розв'язуванні практичних завдань. Іспити спонукають студентів осмислити весь курс у цілому і виділити найголовніші моменти.

На кафедрі інженерної механіки застосовуються два основних види іспитів: за іспитовими білетами та іспити у письмовій формі. В першому випадку відбувається співбесіда студента з викладачем, у другому – додаткові питання до студента можуть з'явитися у разі виникнення ситуації, при якій необхідно уточнити деякі моменти у письмовій відповіді.

До іспитів студентів необхідно готувати психологічно, щоб вони могли в короткий відрізок часу сконцентрувати увагу і змусити інтенсивно працювати мозок. При вивченні теоретичної і прикладної механіки важко переоцінити такий важливий навчальний елемент, як самостійна робота студентів. Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентам навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача. Самостійна робота студентів – це основна форма організації навчання, яка включає різноманітні види індивідуальної і колективної навчальної діяльності, що здійснюється в аудиторних та позааудиторних заняттях з урахуванням індивідуальних особливостей і пізнавальних можливостей студентів під керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі. Метою самостійної роботи студентів є формування вміння самостійно поповнювати свої знання та вільно орієнтуватися в потоці наукової інформації, а також формування активності та самостійності як необхідної умови для подальшого самовдосконалення.

Використання інформаційних технологій в навчальних цілях є інноваційним напрямком при вивченні теоретичної та прикладної механіки, так як методологічно і методично результативно організована самостійна робота з застосуванням комп'ютерних технологій змінює сам зміст процесу засвоєння знань. Навчитися самостійно здобувати знання, розвинути самостійне мислення, наполегливість, пізнавальні здібності та пам'ять студент може тільки в процесі самостійної роботи. Самостійна робота – це специфічний вид навчання, головною метою якого є формування самостійності та розвитку особистості, які базуються на вдосконаленні вмінь, знань та навичок. Мета самостійної роботи студентів допомагати у розвитку здатності організувати та реалізувати свою діяльність без стороннього керівництва і допомоги, що є здобутком змісту та методів усіх видів навчальних занять. Розглянемо деякі інноваційні підходи в організації самостійної роботи студентів при вивченні теоретичної та прикладної механіки. Треба розрізняти такі, пов'язані між собою поняття, як форми і методи навчання. Форми навчання відображають організаційну сторону навчально-виховного процесу, а методи – це система цілеспрямованих дій викладача.

Теоретичні і методичні розробки проблеми організації самостійної роботи студентів можуть бути сформульовані наступним чином:

1. Мотиваційно-цільові. Студентам пояснюється необхідність вивчення таких класичних дисциплін як теоретична і прикладна механіка, що є фундаментом інженерних знань. Це формує в них мотивацію до постановки мети діяльності і значущості її досягнення.

2. Наочно-змістовний. В процесі вивчення вказаних дисциплін студенти набувають таких якостей, як самоорганізація. Вони вчаться користуватись наочно візуальними елементами навчання і застосовувати їх при розв'язанні теоретичних і практичних завдань з теоретичної і прикладної механіки.

3. Організаційно-управлінський аспект навчального процесу. Організація самостійної роботи є метою і засобом управління навчальним процесом і напрямлена на створення умов розвитку у студентів розуміння необхідності систематичної праці для вивчення і якісного засвоєння дисциплін.

Розглянемо тепер методи навчання, які, відповідають вимогам Болонського процесу, повинні відповідати наступним умовам.

Студенти повинні оволодіти вміннями та навичками самостійної навчальної діяльності. Для цього при вивченні теоретичної і прикладної механіки основний курс поділяється на блоки-модулі. При засвоєнні матеріалу цих блоків окрім лекцій, проводяться групові практичні заняття, на яких перед студентами ставляться завдання, які вони повинні самостійно розв'язувати і потім приймати колективне рішення. У якості домашнього завдання окрім самостійного розв'язання запропонованих задач студентам, які мають кращу успішність, пропонується відповісти на ряд запитань, які потребують пошуку інформації в різних джерелах – підручниках, методичних виданнях, використання доступної комп'ютерної інформації. Формування у студентів потреби і інтересу до самостійної роботи мотивується, в першу чергу, можливістю підвищити свій рейтинг, тобто отримати більшу кількість балів з дисциплін. По мірі заглиблення в матеріал виникає розуміння необхідності самостійної роботи для отримання більш поглиблених знань. Дуже важливим є врахування індивідуальних особливостей студентів. Треба відмітити, що студенти мають різний тип інтелектуального розвитку, рівень самооцінки, якість шкільної підготовки. Тому навчання з дисциплін теоретична та прикладна механіка ведеться за індивідуальним пакетом завдань для самостійної роботи з урахуванням рівня підготовки та здібностей студента. Крім того, в таких випадках викладач більше уваги приділяє різним формам допомоги – груповим та індивідуальним консультаціям розробки індивідуальних творчих завдань для самостійної роботи студентів. Дієвим методом організації самостійної роботи студентів у позааудиторний час можна здійснювати за допомогою є вигода завдань-комплексів, які охоплюють розділи теоретичної та прикладної механіки і можуть бути розраховані на виконання протягом двох-трьох семестрів. Контроль можливо здійснювати у вигляді співбесіди або за допомогою питань для самоперевірки.

Створення необхідного методичного матеріалу для організації самостійної роботи студентів. Є важливим елементом формування учбового процесу. Самостійна робота студентів забезпечується системою навчально-методичних засобів, необхідних для вивчення теоретичної та прикладної механіки. Ці засоби включають підручники, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій. Серед цих засобів значне місце посідають саме методичні матеріали, завдання та вказівки викладача.

Метою самостійної роботи є закріплення засвоєних в аудиторії знань, умінь та навичок. Вона сприяє більш ґрунтовному засвоєнню достатньо доступного матеріалу і додаткової інформації при виконанні творчих робіт.

Висновки

В сучасних умовах глобалізації світових економічних та господарських процесів основною вимогою до випускників-бакалаврів є їх конкурентоспроможність на європейському та світовому ринках інтелектуальної праці. Цьому сприяють новітні підходи в організації учбового процесу, які складають умови послідовного заглиблення в професію під керівництвом і контролем викладача. Таким чином, при здійсненні інженерної підготовки студентів необхідно так побудувати навчальний процес, щоб це сприяло їх розумовому розвитку, стимулювало мотивацію отримання поглиблених знань. Тому необхідно бачити студента не тільки як майбутнього вузького спеціаліста, а як освічену розвинену людину, для якої фах – це лише грань цілісного буття.

Надійшла 01.07.2010