

**Коломієць С.М., к.т.н., доцент**

Таврійський державний агротехнологічний університет

## **КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ З ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

*Анотація* – у статті проаналізовано сучасний стан курсового проектування з деталей машин і роль кафедри у розвитку і використанні сучасних освітніх технологій, керуванні інноваціями в курсовому проектуванні.

*Ключові слова* – курсове проектування, деталі машин, освіта, інженерні кадри, інновації, технології, освітній процес.

**Постановка проблеми.** Курсове проектування відіграє велику роль в розвитку навичок самостійної роботи студентів. Воно надає можливість, шляхом рішення конкретних виробничих завдань, долучати студентів до науково-дослідної роботи та збільшувати різноманітність і глибину їх знань. Курсовий проект – це індивідуальне завдання, яке передбачає розробку пояснювальної записки і креслень та закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами під час навчання та комплексного вирішення конкретного фахового завдання, і є важливим етапом навчального процесу та підготовки студентів. Курсові проекти сприяють розширенню і поглибленню теоретичних знань, розвитку навичок їх практичного використання, спроможності робити узагальнення та висновки, самостійному розв'язанню конкретних завдань, а також, отриманню досвіду роботи з нормативними документами, науковою літературою, законодавчим і статистичним матеріалом [1].

**Аналіз останніх досліджень.** Підготовка сучасних кваліфікованих кадрів є важливою складовою стратегії стійкого соціально-економічного розвитку країни, заснованої на реалізації інноваційної політики. Очевидно, що саме

університети повинні зробити основний внесок у питання підготовки інженерних кадрів. Курсове проектування з деталей машин проводиться у більшості навчальних закладів України за роками відпрацьованими тематиками і методиками. Швидкий розвиток суспільства в останні роки вимагає перегляду традиційних навчальних методик, використання в навчальному процесі новітніх інноваційних цифрових технологій. Для сучасного покоління цифровий девайс більш привабливий ніж паперова книга. Цей факт залишається тільки прийняти. Деякі пристрої нібито створені для того, щоб навчання було не тільки корисним але й цікавим заняттям [2, 3].

**Формулювання цілей статті.** Ціль статті – визначення напрямків розвитку ефективного навчального процесу з метою забезпечення підготовки фахівців для інженерних підрозділів виробничих структур.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Об'єкт курсового проектування – електромеханічний привод стрічкового транспортера. Привод складається з електродвигуна, редуктора і клинопасової передачі гнучким зв'язком. Пояснювальна записка проекту, загальним об'ємом 25...30 сторінок, включає в себе до 11 розділів описового та розрахункового характеру. Графічна частина складається з трьох листів (формату А1): креслення загального виду редуктора, креслення типових деталей редуктора, складальне креслення привода.

При виконанні курсового проекту використовуються підручники з курсового проектування, методичні розробки кафедри за темами розділів, довідкова література, державні стандарти, прикладні комп'ютерні програми. Але з розвитком технологій доводиться переглядати традиційні навчальні засоби. Ця тенденція викликає неоднозначну реакцію. З одного боку існує небезпека, що сучасні технології замінять викладачів. Але існує і інша точка зору, згідно якої сучасні технології тільки полегшать вирішення задач в навчанні.

Дослідження фінських, швейцарських і бельгійських спеціалістів в галузі навчання дозволяють краще зрозуміти роль викладача у високотехнологічному

світі. Викладач перестає бути єдиним джерелом знань. Його основна задача – координація навчального процесу і спільного зі студентами вирішення нагальних питань навчання. Сучасні високі технології відкривають нові навчальні можливості. Професор Фінського інституту досліджень в галузі навчання Райя Хямяляйнен звертає увагу на велику роль сучасних мобільних девайсів: «За допомогою планшетів і смартфонів були винайдені нові шляхи підтримки співробітництва між освітою і виробництвом. Наприклад, відзняте на робочому місці відео може використовуватися в якості навчального матеріалу» [4].

Серед викладачів сформувалася точка зору, що сучасні девайси призначені тільки для розваг і можуть тільки заважати навчальному процесу. В останні роки цифрові девайси стали частиною буденної реальності. Для цифрового покоління планшети і смартфони більш зручні і зрозумілі ніж навчальні матеріали, викладені традиційним способом. Використання цифрових девайсів для навчальних цілей, а також прикладних програм і додатків дозволяє: зробити навчальний процес більш наглядним і зрозумілим; покращити сприйняття важкого теоретичного матеріалу; зменшити витрати часу на нотування; покращити доступ до великої кількості раніше недосяжних джерел інформації.

На прикладі оволодіння студентами дисципліни «Деталі машин» цифрові девайси використовуються під час лекцій у якості конспекту лекції. На моніторі відображається презентація лекції в online-режимі з мережі Internet або заздалегідь завантажена з офіційного сайту кафедри «Технічна механіка». У цей же час студент має можливість робити аудіо- або відеофіксацію з імпортом інформації у текстовий файл, який у майбутньому може бути роздрукований і використаний як паперовий носій інформації.

На думку професора Р. Хямяляйнен смартфони відкривають нові можливості, які досі були недосяжні у викладацькій практиці. Вони дозволяють студентам приймати участь у інтерактивних заняттях: «З розумними

телефонами студенти можуть, наприклад, писати скрипти і створювати відео для ілюстрації отриманих знань» [4].

Доцільне використання нових технологій дозволяє зробити навчальний процес більш інтерактивним. Для виконання цієї умови викладачам необхідно підвищувати свою кваліфікацію. Виник розрив між викладачами, які у своїй більшості сповідують традиційні методи навчання, і сучасними студентами – цифровим поколінням. Цей розрив обумовлює ситуацію, яку мовою сучасної термінології називають «стабільною деградацією». Стабільна деградація відбувається не тільки з боку молоді, яка не бажає під час навчання змінювати звичайне оточуюче інформаційне середовище, а й з боку викладачів, які не бажають приймати реалії сьогодення: швидкий розвиток цифрових технологій, розповсюдження у всіх сферах існування людини нових підходів до отримання знань, навичок, матеріального і духовного задоволення потреб. Викладачам необхідно мати уяву і достатньо високий рівень професійної підготовки для ефективного використання цифрової техніки в навчальному процесі.

На підставі досліджень, проведених серед учнів професійних училищ і їх педагогів, професор Р. Хямяляйнен відмічає: «В навчальному середовищі майбутнього важливо добре і успішно використовувати нові технології, в числі яких планшети, смартфони і ігри, які підтримують навчальний процес [4].

Для впровадження цієї думки в навчальний процес потрібна розробка сучасних підходів до викладання теоретичних матеріалів у новій оболонці з використанням цифрових девайсів. Зацікавленість молоді у користуванні планшетами і смартфонами необхідно використовувати з залученням повчальних матеріалів, які можуть бути корисними для отримання не тільки теоретичних знань, а й вмінь: користування інтелектуальними здобутками людства; застосування отриманих знань до конкретних умов; проведення порівняльного аналізу існуючих і проєктованих рішень.

Але використання самих тільки електронних девайсів не може принести користі студентам без викладача, який повинен керувати процесом навчання –

слідкувати за ефективністю отримання знань та вмінь і підтримувати зацікавленість аудиторії своєчасними діями.

Розвиток суспільства змушує адекватних викладачів постійно удосконалювати особисті знання та вміння в галузі цифрових технологій. Тільки викладач, який перед студентською аудиторією має беззаперечний авторитет, може принести користь. Тому викликає подив залучення у третьому тисячолітті до викладання так званих «спеціалістів» з багаторічним досвідом використання форм і методів навчання, які не сприймаються сучасною аудиторією.

Використання викладачами для підвищення свого професійного рівня сучасних технологій і засобів навчання дозволяє автоматично використовувати особистий інноваційний досвід в навчальному процесі. Така співпраця викладача і студента, як показує досвід, приносить набагато більше користі і для викладача, і для студента. У студентів розширюється кругозір, з'являються нові горизонти в освітньому просторі, нові питання, розвивається схильність до пізнання нового, сучасного, корисного.

Дуже серйозною проблемою сучасної вищої школи є викладачі, чий професіоналізм залишився на рівні початкових знань (іноді помилкових, іноді отриманих на базі чужого, можливо негативного, досвіду). Часи змінилися, викладач більше не є єдиним джерелом знань. Кожне висловлювання викладача може бути поставлене під сумнів і перевірене за лічені хвилини студентом, який має найнижчий рівень підготовки і користується планшетом або смартфоном.

Не менш складна ситуація склалася при курсовому проектуванні з деталей машин. Більшість висококваліфікованих спеціалістів з питань курсового проектування мають «власну думку» і це негативно впливає на становлення майбутніх фахівців. Як висловився академік Л. А. Арцимович «Студент – це судина, яку необхідно заповнити знаннями». Тому, дуже важливо надавати студентам з точних дисциплін, які спираються на стандарти, точну інформацію. Треба віддати належне адміністрації університету, яка робить усе можливе для покращення ситуації: прийняте «Положення про

організацію освітнього процесу в Таврійському державному агротехнологічному університеті». Разом з цим декани факультетів, з метою підвищення ефективності, здійснюють постійний моніторинг курсового проектування.

**Висновки.** Сучасна освіта повинна забезпечувати високу якість на всіх етапах підготовки фахівців. Велику роль при підготовці інженерних кадрів відіграє курсове проектування з деталей машин, яке надає можливість, шляхом рішення конкретних технічних завдань, розвивати навички самостійної роботи. При цьому роль викладача з розвитком інформаційних технологій тільки збільшується. На сучасного викладача покладена відповідальність, в сучасних умовах цифрових технологій, щодо знаходження можливостей донести інформацію до студентів, які за останні роки отримали більше свободи у виборі джерел інформації.

#### **Бібліографічний список.**

1 Кремінський В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи) / В.Г. Кремінський. – К.: Грамота, 2003. -216 с.

2 Корсак К. Нові міжнародні стандарти вищої освіти / К. Корсак // Науковий світ. – 2002. - №1. – С.14-15.

3 Ключевые компетенции для обучения в течение всей жизни. Рекомендации Парламента и Совета Европы от 18 декабря 2006 г. «О ключевых компетенциях обучения в течение жизни» (2006/962/ЕС).

4 <http://ukrday.com>.

#### **S. Kolomiyets. Kursove proektuvannya z details of machines**

*Summary* – the article the modern consisting of the course planning of details of machines and role of department is analysed in development and use of modern educational technologies, management innovations, in the course planning.

*Key words* – course planning, details of machines, education, engineering shots, innovations, technologies, educational process.