

РОЗВИТОК МОТИВАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ МАЙБУТЬОГО ІНЖЕНЕРА ЗАСОБАМИ САПР

Ребрій Алла Миколаївна

Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0002-3467-2353

email: rebrii@ukr.net

Рибенко Ірина Олександрівна

Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0001-7795-1689

email: fishw36@gmail.com

В статті розглянуті питання професійного самовдосконалення в якості свідомого, цілеспрямованого процесу підвищення рівня своєї компетентності та застосування професійних якостей відповідно до зовнішніх соціальних вимог, умов діяльності та особистої програми розвитку.

Ключові слова: графічні дисципліни, комп'ютерні технології, інженерна графіка, мотивація студентів, професійне самовдосконалення.

DOI: <https://doi.org/10.32845/msnau.2020.1.12>

Вступ

Використання САПР дає можливість якісно замінити традиційні способи інженерної графічної освіти та сприяє: розширенню сфери графічної компетентності завдяки набуттю знань та умінь комп'ютерного моделювання і графіки як фундаментальної основи автоматизованого проектування; розкриттю, збереженню і розвитку індивідуальних здібностей студентів, поєднання їхніх особистісних якостей; формуванню у студентів пізнавальних і професійних, інтелектуальних здібностей; прагненню до самоосвіти і самовдосконалення; інформаційною, комунікативною, технічною і графічною культурою; постійному динамічному відновленню методів і форм організації процесу графічної підготовки студентів. У той же час, інформаційно-комунікаційні технології є потужним мотиваційним джерелом, яке спрямовує студентів до набуття ґрунтовних знань, умінь і навичок.

Предмет досліджень

Об'єктом дослідження є підвищення мотивації студентів до вивчення графічних дисциплін, а також добре розуміння матеріалу й умінь застосовувати його на практиці, удосконалення індивідуальних здатностей і розвиток пізнавальної активності, розвиток логічного мислення й просторової уяви.

Основна частина

Графічна культура - це сукупність досягнень людства в галузі створення та засвоєння графічних способів передачі різної інформації в науці, техніці, мистецтві, виробництві. Створення будь-якої конструкції машинобудівного виробництва неможливе без креслення.

Креслення - це графічний конструкторський документ, що визначає конструкцію виробу, а також містить відомості, необхідні для його розробки, виготовлення, контролю, монтажу та експлуатації, включаючи ремонт. Також креслення є способом передачі технічної думки, зрозумілої для фахівців технічного профілю. Згідно навчальних планів вищих навчальних закладів студенти технічних спеціальностей повинні вивчати інженерну графіку, нарисну геометрію в сукупності з такими предметами як технічна механіка, теорія машин і механізмів, деталі машин.

Але серед дисциплін, що закладають фундамент ін-

женерно-технічного уявлення, «Інженерна графіка» та «Нарисна геометрія» займають особливе місце. Без цих дисциплін неможливо бути грамотним фахівцем в області проектування та конструювання.

Тому основним завданням графічних дисциплін традиційно є вивчення методів проектування та правил конструювання. Раніше дисципліни були орієнтовані на ручний спосіб виконання графічних робіт, що вимагало чималих часових витрат. Впровадження комп'ютерів в освітній процес значно спростило цю проблему. В сучасних умовах, коли змінюється сама ідея проектування, все ширше використовуються спочатку тривимірне моделювання технічних об'єктів, а потім наступна автоматизована побудова необхідних видів, розрізів, перерізів конструкції, формування складальних вузлів та тому подібне, не автоматизовані методи проектування виявляються малоефективними.

Помилки, які студенти допускають при виконанні цих завдань, пов'язані зі слабким уявленням форми моделі й у цьому може допомогти розв'язання графічних завдань інженерної графіки. Такі вправи є підготовчим етапом до розв'язання проєкційних завдань.

Також вони допомагають викладачеві виявити, яка частина навчального матеріалу не засвоєна студентами і вчасно усунути ускладнення при розумінні форми об'єкта [1].

На теперішній час існують два різні підходи до проблеми викладання комп'ютерної й інженерної графіки та їх ролі в навчанні майбутнього фахівця. Перший підхід є найпоширенішим - це вивчення комп'ютерної графіки як окремого предмета. При такому підході комп'ютерна графіка розглядається як дисципліна, присвячена вивченню техніки виконання креслень із використанням замість олівця й креслярської дошки - «електронного кульмана» [2]. Студенти при цьому не здобувають достатніх знань для використання графічних комп'ютерних технологій при виконанні курсових і дипломного проєктів і надалі на підприємстві їм доводиться додатково проходити спеціалізовані курси по проектуванню.

Такий підхід не виправданий, тому що в цілому комп'ютерну графіку слід розглядати в єдиному контексті з інженерною графікою [3]. Створене на комп'ютері креслення, але виконане з помилками в галузі оформлення видів, роз-

різів. перерізів, веде до нерозуміння його креслення й, в остаточному підсумку, до неправильного виготовлення виробів на виробництві. Робота на комп'ютері повинна бути побудована так, щоб студенти не просто вивчали графічний пакет, а продовжували вивчення інженерної графіки, при цьому розуміючи хід побудови й домагаючись правильного кінцевого результату. Процес навчання необхідно організувати паралельно, розумно поєднуючи ручне й комп'ютерне виконання креслень з метою ефективного розуміння матеріалу. При цьому доводиться долати ряд проблем, пов'язаних із зменшенням кількості годин, відведених на вивчення дисциплін і прагненням не програти в розв'язанні педагогічних завдань, тобто зуміти розвинути просторове й логічне мислення студентів до необхідного рівня. Більшість студентів мотивують своє небажання працювати олівцем на папері тим, що креслення у них в школі не викладалось, і багато з них не можуть відкласти відрізок правильної величини на форматі. В цьому випадку також може допомогти робота в графічному редакторі.

В остаточному підсумку комп'ютер для студента повинен стати таким же інструментом, що й олівець і лінійка. При цьому студенти в інженерній графіці освоюють способи та правила побудови зображень за допомогою олівця, а в комп'ютерній графіці одночасно освоюють базові прийоми та інтерфейс програми, а саме: налаштування робочого середовища, визначення формату креслення, роботу з примітивами, редагування креслення, об'єктні прив'язки, роботу з блоками, шарами, текстом та ін. При цьому на будь-якому етапі створення креслення студент може бачити наочне зображення виробу, що досить важливо в процесі навчання.

Впровадження на заняттях інженерної графіки комп'ютерних технологій дозволяють реалізувати ідею розвиваючого навчання, підвищити темп проведення пари, скоротити витрати робочого часу до мінімуму, збільшити обсяг самостійної роботи, як на парі, так і при підготовці домашніх завдань, зробити заняття більш яскравим і захоплюючим. Робота з комп'ютерними програмами розбудовує конструкторське й творче мислення, просторове уявлення, сприяє формуванню вміння і навичок роботи з графічними редакторами, осмисленого володіння інформацією та її наступною обробкою. Практика показала, що використання комп'ютерної графіки підвищує якість і ефективність навчання, розбудовує навчальну діяльність. Разом з тим, - це ефективний стимул навчання студентів.

Комп'ютер на заняттях - це інструмент із широкими можливостями, що дозволяють барвисто й цікаво викласти матеріал, підготувати дидактичні матеріали, які супроводжують заняття, повторити нескінченну кількість раз необхідні побудови, розробити графічні завдання й тести для студентів. Застосування комп'ютерних технологій при викладанні інженерної графіки дають можливість задовольнити безліч пізнавальних потреб студентів.

В університеті створена достатня матеріальна база для застосування комп'ютерних технологій на парі з інженерної й комп'ютерної графіки: є комп'ютерний клас із інтерактивною дошкою, оснащений пакетом креслярських програм. Викладач, що володіє навичками роботи на комп'ютері, може використовувати методику використання комп'ютерних технологій на будь-якому занятті.

Головний результат - підвищення мотивації студентів

до вивчення дисципліни «Інженерна графіка», а також добре розуміння матеріалу й уміння застосовувати його на практиці, удосконалення індивідуальних здатностей і розвиток пізнавальної активності, розвиток логічного мислення й просторової уяви.

Мотивація професійного самовдосконалення майбутніх інженерів є комплексом зовнішніх та внутрішніх мотивів, що спонукають молодих людей до оволодіння професійними знаннями, уміннями і навичками, становлення активної життєвої позиції. Особливе значення для особистісного та професійного розвитку інженера набуває рівень його мотиваційного спрямування до професійного самовдосконалення засобами САПР, так як інформаційні технології охоплюють всі види діяльності людини.

Прагнення майбутнього фахівця до постійного самопізнання, саморозвитку в умовах внутрішньо особистісної та зовнішньої соціально-професійної нестабільності забезпечує, з одного боку, його професійну стійкість, відповідний рівень професійної компетентності, з іншого - постійний професійний розвиток. Відтак, готовність майбутнього фахівця до інженерної діяльності у вищому навчальному закладі, як мета та результат його професійної підготовки, має включати в якості інтегративного компонента мотивацію професійного самовдосконалення, а цього можна досягти запровадженням сучасних САПР в освітньому процесі.

В аспекті професійної інтеграції в інженерній діяльності, яку ми розглядаємо як багатофункціональний процес, спрямований на застосування інтегрованих, фахових знань та застосування їх у нових, нестандартних ситуаціях відбувається забезпечення розвитку особистісних якостей і властивостей. Слід зазначити, що дослідження мотивації тісно пов'язане з проблемами підвищення професіоналізму, продуктивності і ефективності діяльності фахівців інженерної галузі в середовищі САПР.

Однією з базових, інтегративних складових мотиваційної готовності майбутніх інженерів є мотивація професійного самовдосконалення, адже саме вона забезпечує постійний професійний розвиток особистості відповідно до вимог професійної діяльності в ситуації соціальної, економічної, наукової, інформаційної невизначеності. Таким чином, можна зробити висновок, що головними системоутворюючими факторами професійної підготовки є фундаментальні знання, уміння працювати в інформаційному середовищі і це важлива інтелектуальна навичка.

В реальній практиці стан професійної мотивації студентів не відповідає сучасним вимогам та не дозволяє забезпечити успішне формування в них професійної спрямованості. Однією з причин такого стану речей вважається суттєве падіння престижу професії інженера, про що свідчить і зниження конкурсу при вступі до ВНЗ. Це призводить до того, що тільки незначна частина абітурієнтів вступає до відповідних ВНЗ, усвідомлено обирає цю професію, решта просто хоче отримати вищу освіту, в силу різних причин, не маючи можливості навчатися в більш привабливих для них навчальних закладах. При застосуванні традиційної системи професійної підготовки уміння і навички щодо виконання інженерно-конструкторських робіт закладаються в процесі вивчення, переважно, фундаментальних дисциплін. Втім отриманих знань для самостійного виконання інженерно-конструкторських робіт в професійній діяльності молодому фахівцеві недостатньо, необхідна тривала його адаптація -

становлення фахівця-професіонала. Цей адаптаційний період може бути значно скорочений за умови успішно сформованих умінь самостійно здобувати і примножувати свої знання. Мова йде про запровадження у навчальний процес інформаційно-комунікаційних засобів, зокрема, сучасних САПР, які спроможні наблизити як базову, так і всю професійну підготовку до реальних виробничих умов.

Разом із тим слід зазначити, що, оскільки мотивація є гнучкою, рухливою системою, то на неї можна і потрібно впливати педагогічними інформаційно-комунікаційними засобами. Це дозволяє навіть в ситуації, коли вибір студентом професії інженера був недостатньо усвідомленим чи взагалі майже випадковим, серйозно зацікавити його майбутньою спеціальністю, залучити до активного оволодіння основами професійної діяльності і, як наслідок, сформувати в нього професійну компетентність, реалізуватися в особистісному та професійному плані.

Формування мотивації професійного самовдосконалення майбутніх інженерів в середовищі САПР зумовлюється складною ієрархічною системою суспільно-значущих й особистісних мотивів, де вищим рівнем мотивації є перетворення потреби в свідомий інтерес, особистісну цінність, а цінності - у мету діяльності.

Структура мотивації професійного самовдосконалення майбутнього інженера складається із сукупності мотивів (внутрішніх і зовнішніх) та ставлень до різних аспектів професійної діяльності і їх удосконалення. Передусім, до зовнішніх мотивів професійного самовдосконалення належать соціальні мотиви, які можуть бути широко представлені (бажання зайняти певне місце в суспільстві, підвищити соціальний статус, мотиви особистісної самореалізації і

престижу, вимоги сучасного виробництва до майбутнього фахівця) та вузько представлені (прагнення отримати матеріальну винагороду). До внутрішніх належать мотиви пізнавальні, самоствердження, саморозвиток, самореалізація (прагнення до самоактуалізації, бажання підвищити свої індивідуальні можливості, реалізувати індивідуальний потенціал особистісного зростання).

Серед провідних мотиваційних аспектів, що характеризують професійне самовдосконалення майбутніх інженерів можна виділити: мотиви осмислення обраної професії; мотиви інтересу до професійної діяльності; мотиви, що пов'язані з відображенням деяких особливостей професійної діяльності, таких як престиж та суспільна значущість; мотиви, що дозволяють особистості розвиватися в умовах професійної діяльності: саморозкриття, самоствердження, матеріальне задоволення, творчий саморозвиток; мотив зацікавленості, що характеризується впливом зовнішніх факторів сьогодення (середній зарібок, санітарно-гігієнічні умови, матеріально-технічна база, організація праці та інші).

Висновки

Розвиток мотивації професійного самовдосконалення майбутнього інженера, випускника вищого навчального закладу, є необхідною умовою формування його професійної компетентності, а сама позитивна мотивація професійного самовдосконалення є системо-утворювальною складовою його підготовки до професійної діяльності.

Таким чином, випускники технічних спеціальностей повинні вміти працювати в якості користувачів з графічними системами, що дозволяють створювати як креслярсько-конструкторську документацію, так і вирішувати завдання тривимірного графічного моделювання.

Список використаної літератури

1. Ярошевич О.В. Проблеми інформатизації графічної підготовки / О.В.Ярошевич, Н.А.Амельченко, Н.Ф.Кулащик // Формування творчої особистості інженера в процесі графічної підготовки: матеріали респ. науч.-метод. конф., Вітебськ, 5 грудня 2008 р. - Вітебськ: УО «ВГТУ», 2008. - с. 15-17.
2. Покровська М.В. Інженерна графіка: панорамний погляд (науково-педагогічне дослідження) / М.В. Покровська. - М.: Изд-В «Дослідний центр проблем якості підготовки фахівців», 1999. - 137 с.
3. Александрова Е.П. Комп'ютерна технологія навчання інженерній графіці й основам проектування / Е.П. Александрова, Т.В. Грошова, В.А. Лалетин, І.Д. Столбова // Праці конференції "Інформаційні технології в науці, утворі, телекомунікації, бізнесі". Ялта-Гурзуф, 2001. с. 240 - 243.

Rebrii A. M., Sumy National Agrarian University (Ukraine)

Rybenko I. O., Sumy National Agrarian University (Ukraine)

Development of motivation of professional self-perfection of the future engineer by means of CAD

Graphic culture is a set of achievements of mankind in the field of creation and mastering of graphic ways of transfer of various information in a science, technics, art, manufacture. Creation of any design of machine-building production is impossible without the drawing.

Among the disciplines that lay the foundation of engineering and technical representation, "Engineering Graphics" and "Descriptive Geometry" occupy a special place. Without these disciplines it is impossible to be a competent specialist in the field of design and construction.

The use of computer graphics increases the quality and efficiency of the study of graphic disciplines, develops educational activities. The computer in the classroom is a tool with a wide range of possibilities that allows you to colorfully and interestingly present the material, prepare didactic materials that accompany classes, repeat an infinite number of necessary constructions, develop graphic tasks and tests for students. The use of computer technologies in the teaching of engineering graphics provide an opportunity to meet many cognitive needs of students.

The formation of professional motivation of the future specialist is an important area of modernization of education. Today, few first-year students have a high level of professional motivation, and the quality of the educational process depends on how high the motivation of students to study and motivation to master the future profession.

Motivation of professional self-improvement of future engineers is a set of external and internal motives that motivate young people to master professional knowledge, skills and abilities, to form an active life position. The development of motivation for pro-

fessional self-improvement of the future engineer, a graduate of a higher educational institution, is a necessary condition for the formation of his professional competence.

Of particular importance for the personal and professional development of the engineer is the level of his motivational orientation to professional self-improvement by CAD, as information technologies covers all types of human activities. Professional motivation must be formed in the process of studying professional and practical disciplines, including engineering graphics. In order to become a highly qualified specialist, in this case an engineer, the student must receive quality graphic training, without which it is impossible to solve problems of future professional activity.

Graduates of technical specialties must be able to work with graphic systems that allow you to create design documentation and solve problems of three-dimensional graphic modeling.

Key words: *graphic disciplines, computer technologies, engineering graphics, student motivation, professional self-improvement*

Дата надходження до редакції: 12.02.2020 р.