

**РОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ФОРМУВАННІ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЛЕКТАЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ
АГРАРНОЇ СФЕРИ**

Ребрій А.М.,

Рибенко І.О.

*Старший викладачі кафедри проектування технічних систем
Сумського національного аграрного університету,
Україна, м. Суми*

**THE ROLE OF EDUCATIONAL GRAPHIC DISCIPLINES IN
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPLEXES OF THE FUTURE
FACTOR OF AGRARIAN SPHERE**

Rebriy A.N.

Rybenko I.A.

*Senior lecturer of the Department of Technical Systems
Sumy National Agrarian University,
Ukraine, Sumy*

Анотація

Актуальністю даної теми є усвідомленням процесу формування професійних компетенцій, розуміння того, чому необхідно навчити, яким чином і якою має бути технологія навчання для досягнення поставленої мети. Процеси глобалізації, перехід від індустріальних технологій до науково - інформаційного виробництва, впровадження нових форм організації праці, зростання соціально-економічних вимог та потреб сучасного споживача потребують компетентності кваліфікованих фахівців аграрної сфери.

Abstract

Relevance of this topic is understanding the process of formation of professional competence, understanding why it is necessary to teach and how should technology be used to achieve the goal set before it. The processes of globalization, the transition from industrial technologies to scientific and informational production, the introduction of new forms of work organization, growing social and economic requirements and the needs of the modern consumer require expertise of qualified professionals agrarian sphere.

Ключові слова: графічна підготовка, компетентність, самостійна робота, інформаційні технології, графічні дисципліни.

Keywords: graphic preparation, competence, independent work, information technologies, graphic disciplines.

У більшості країн Європи наразі точаться дискусії щодо того, як забезпечити людину необхідними знаннями та вміннями для забезпечення її гармонійної взаємодії з розвитком у технологічному напрямі суспільством.

Сучасне виробництво потребує фахівців, які можуть самостійно формувати мету роботи, ставити завдання та планувати етапи її здійснення, приймати нетрадиційні та творчі рішення. Активна, творча, спрямована на практичну діяльність позиція, є головною характеристикою нової ролі студента.

Об'єктом дослідження є процес графічної підготовки майбутніх фахівців у вищих аграрних навчальних закладах. Методологічну основу становить компетентнісний підхід до процесу професійної підготовки фахівців, системний підхід до вивчення процесів у ринкових умовах, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених з цієї проблематики. Одним із кроків реформування системи вищої аграрної освіти в Україні на шляху наближення до європейського та світового рівнів є впровадження компетентнісного підходу у процес професійної підготовки, кінцевий результат якого – набуття студентами професійних компетенцій.

Досліджуючи процес формування професійних компетенцій фахівців, слід підкреслити головну особливість компетентності як педагогічного явища, а саме: компетентність – це не специфічні предметні вміння та навички, а конкретні життєві операції, необхідні людині будь-якого віку, професії, сімейного стану. Найбільшого поширення в науковій літературі набуло визначення компетентності як «сукупності знань і умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію» [3].

Входження України у світовий освітній простір зумовило необхідність становлення нової освітньої парадигми, що передбачає нові підходи, відносини, поведінку та ін. Нова європейська культура – культура галузева, раціональна, монологічна, утилітарна. Згідно цієї логіки, кваліфікація – результат професійної підготовки, що передбачає наявність у випускника певних професійних умінь і навичок. З іншого боку – роботодавцям потрібна не кваліфікація, а компетентність як поєднання навичок: здатність працювати в групі, ініціативність, уміння приймати рішення і нести відповідальність за них. Тому, існуюча нині авторитарно-репродуктивна система підготовки кадрів застаріла. Система освіти має формувати такі якості випускника, як: ініціативність, інноваційність, мобільність, гнучкість, динамізм і конструктивність тобто, компетентного. З метою підготовки компетентного випускника, який відповідає вимогам сучасного ринку праці необхідно використовувати активні методи навчання, технології, що розвивають пізнавальну, комунікативну й особистісну активність студентів. Впровадження і реалізація компетентнісного підходу в освіті дозволять швидко реагувати на потреби ринку праці, на його вимоги.

Формування професійної компетентності майбутніх фахівців необхідно завжди розглядати з урахуванням принципу єдності свідомості і діяльності: професійна свідомість розглядається як теоретична підготовка спеціаліста до майбутньої праці, яка обумовлює практичну готовність

спеціаліста до виконання професійних обов'язків. Ознаками готовності до професійної діяльності студентів можуть бути: позитивне ставлення до обраної професії; наявність спеціальних знань, умінь, навичок; сформованість професійно важливих якостей; сформовані навички самостійної творчої роботи, оволодіння методами звукового пізнання, здатність до інноваційної діяльності; наявність здібностей до професійної діяльності; готовність до постійного саморозвитку та самоосвіти, здатність до рефлексії; сформованість відповідних психологічних якостей особистості, рис характеру, які формують особливий стиль професійної діяльності.

Застосування інформаційних технологій на заняттях при підготовці майбутніх спеціалістів сприяє важливому підвищенню рівня пізнавальної самостійності, високому ступеню наочності й безперервному самоконтролю, засвоєнню знань та умінь, формуванню необхідних професійних компетенцій. Сучасні педагогічні програмні засоби дають можливість втілювати в практику індивідуалізацію професійного навчання. Використання на заняттях технології мультимедіа сприяє підвищенню якості професійної підготовки за рахунок одночасного поєднання всіх можливих впливів на студентів графіки, тексту, звуку і зображення. Для підвищення ефективності навчання конкурентоспроможних фахівців в умовах інформаційного суспільства, формування професійних компетенцій у майбутніх фахівців, актуальним нині стає використання електронних підручників, які доповнюють традиційні форми навчання.

Проблема графічної підготовки майбутніх технічних фахівців є актуальною й у зв'язку з чітко окресленими вимогами щодо розвитку інформаційного суспільства: інформатизація навчального середовища, формування системи безперервної освіти, інтеграція науки, забезпечення високоякісної професійної підготовки, формування міцного освітянського потенціалу, зміцнення матеріально-технічної бази.

Навчальні дисципліни «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка», «Нарисна геометрія» вважаються для студентів важкими дисциплінами. Існує навіть думка, начебто для засвоєння їх потрібні особливі здатності, наявність особливої так званої «просторової уяви» і т.п. Люди, не обдаровані цією просторовою уявою, не можуть нібито ні зрозуміти ці дисципліни, ні опанувати їх методами.

Для успішного засвоєння курсу будь-якої з графічних дисциплін необхідно знати елементарну геометрію, особливо стереометрію, в обсязі середньої школи. Що стосується просторової уяви, то навряд можна сумніватися в тому, що кожний студент, який добре засвоїв стереометрію, здатний представити в уяві пряму, паралельну або перпендикулярну до будь-якої площини, куб, піраміду, конус та ін.

Понад цього для вивчення графічних дисциплін ніяких особливих просторових уяв і не потрібно, тому що їх завдання так само, як і всякі математичні питання, вирішуються за допомогою логічного міркування, а не по уявленню.

Однак вивчення дисциплін має деякі особливості, які корисно мати на увазі з самого початку. В даних дисциплінах немає майже ніяких формул, що вимагають запам'ятовування, теорія їх дуже проста. Але вміння застосовувати цю теорію на практиці для розв'язання конкретних геометричних завдань (а в цьому й полягає мета вивчення даних дисциплін у ВНЗ) вимагає достатніх навичок в проєкційних побудовах.

Нема чого й думати засвоїти ці дисципліни «штурмом» за один-два тижні. За цей час можна лише запам'ятати основні теореми, але не можна придбати ніяких навичок і опанувати техніку графічного розв'язання завдань.

Отже, одна з умов для успішного засвоєння навчальних курсів є систематичні, регулярні заняття протягом усього періоду вивчення дисципліни (один або два семестри).

Проведене нами дослідження показало, що тільки максимальне злиття теоретичної підготовки з прикладними роботами дає найкращий результат в освоєнні графічних дисциплін, зокрема, в нарисній геометрії та комп'ютерній графіці, інженерній та комп'ютерній графіці, інженерній графіці та ін. Велику увагу потрібно приділяти самостійній роботі студентів. Складний теоретичний матеріал, який потребує пояснень, опрацьовувати в аудиторний час, а типові та доступні за своєю складністю завдання, лишати на самостійне вивчення.

Самостійно виконані завдання контролювати за темами в кінці навчальних модулів, проводити усне опитування за цими графічними роботами і вправами.

Найбільший ефект у навчальному процесі з графічних дисциплін дає розробка креслень технічних деталей (особливо проєктування ескізів з натури) з подальшим виготовленням студентом цих деталей за кресленнями при проходженні виробничої практики.

Однією з основних особливостей графічної підготовки інженерно-технічних фахівців є тісний взаємозв'язок графічних знань із професійною діяльністю. Конструктори, які створюють креслення, як правило, мають високорозвинене просторове, технічне мислення і зорову пам'ять. Для них навіть найпростіший креслений утримує в собі більше інформації, ніж сторінки тексту.

Аналіз вітчизняних та зарубіжних педагогічних досліджень показує, що на сучасному етапі інформатизації професійної підготовки у вищих навчальних закладах на перше місце виходять загальнотеоретичні, фундаментальні та міжпредметні знання. Як наслідок, сьогодні акцент усе більше робиться на якість освіти, універсальність підготовки майбутніх фахівців та їх

адаптованість до ринку праці, на особистісну орієнтованість навчального процесу, його інформатизацію, визначальну важливість освіти у забезпеченні сталого розвитку суспільства.

При сучасних соціально-економічних умовах господарювання виникли потреби у висококваліфікованих фахівцях, у тому числі у сфері традиційної і комп'ютерної графічної підготовки, яка передбачає комплексний характер їх професійного навчання, забезпечуючи єдність функціонального і соціального компонентів, знання не тільки специфіки графічної діяльності, але й сформованих необхідних навичок із суміжних галузей знань. Це підвищує значення графічної підготовки у вищих технічних навчальних закладах, створення цілісної комплексної педагогічної технології в середовищі інформаційних технологій, яка б передбачала розвиток графічних знань, умінь і навичок в ієрархічній послідовності як невід'ємної складової професійної інженерно-конструкторської підготовки майбутніх технічних фахівців, розвиток методики базової графічної підготовки засобами інформаційних технологій, формування особистості професіонала [4].

Організація графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей потребує змін у контексті реалізації ініціативи Президента України щодо реформування національної системи освіти з метою забезпечення поліпшення функціонування та її інноваційного розвитку, підвищення якості та доступності, інтеграції до європейського освітнього простору зі збереженням національних досягнень і традицій. Указом Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» [1] оголошено 2011 рік - Роком освіти та інформаційного суспільства. Постановою Кабінетом Міністрів України затверджено Державну програму «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» [2]. Стратегічним напрямом перебудови графічної підготовки у вищих технічних навчальних закладах є проект від 17 червня 2009 року - «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів».

Графічна підготовка в умовах удосконалення її організаційно-педагогічного і методичного забезпечення відповідно до інформаційно-технологічних процесів, що відбуваються на сучасних підприємствах, і освітніми вимогами до професійної підготовки, які висувуються до майбутніх фахівців технічних спеціальностей, може внести суттєвий вклад у розвиток вищої технічної освіти.

У світовій освітній практиці та системі професійної підготовки фахівців у вищих технічних навчальних закладах уміння оперувати графічною інформацією з давніх часів входить до змісту професійної підготовки як невід'ємна частина. За допомогою графіки розв'язуються численні конструкторські, дизайнерські, інженерно-аналітичні задачі. Безумовно, у всі часи викладачі вищих технічних навчальних закладів усвідомлювали значущість графічних знань, умінь і навичок для інженерно-конструкторської

професійної підготовки, розвитку графічної культури майбутніх фахівців, важливо і опанування мови техніки.

Інформатизація професійного навчання передбачає корекцію змісту графічної підготовки відповідно до вимог удосконалення методики навчання і виховання на основі інформаційних технологій і використання в навчальному процесі таких програмних засобів, які орієнтовані на набуття професійних знань, умінь і навичок із різних сфер інженерної діяльності. Із запровадженням у професійній підготовці систем автоматизованого проектування (САПР) роль графічної підготовки суттєво зросла: розширилась її змістова структура, збагатилась інтелектуально-творчі можливості, підтвердилась її значущість, намітилися особистісно-розвивальні орієнтації.

В Сумському національному аграрному університеті на кафедрі «Проектування технічних систем» графічні дисципліни викладаються для студентів різних спеціальностей.

Знання з навчальних графічних дисциплін формують базові знання, необхідні для засвоєння спеціальних дисциплін, виконання студентами курсових та дипломних проектів і для майбутньої фахової діяльності. Дані дисципліни, які мають особливе значення в умовах сучасного виробництва, є основою графічної грамотності.

У вірі розвитку сучасного суспільства випа школа повинна готувати не просто високоосвіченого спеціаліста, а фахівця нестандартного творчого мислення. Відповідно до умов Болонської декларації в процесі навчання зменшується частка прямого інформування студента – аудиторна робота (лекції, практичні заняття) й розширюється застосування інтерактивних форм роботи – самостійна робота студента (СРС) під керівництвом викладача, використання навчально-методичних комплексів (НМК) з навчальних дисциплін, застосування дистанційної форми навчання.

Аудиторна робота з дисциплін виконується на навчальних заняттях під безпосереднім керівництвом викладача і по його завданнях. Вона може реалізовуватися при проведенні практичних занять, семінарів, виконанні лабораторного практикуму та під час читання лекцій.

Даний вид роботи студентів припускає ведення письмового конспекту, де фіксуються структура лекції, її основні поняття й визначення, виконуються побудови креслень.

Для проведення аудиторних занять необхідно мати велику кількість завдань і завдань для самостійного розв'язку, причому ці завдання можуть бути диференційовані по ступеню складності.

Самостійна робота (СРС), це – планова діяльність студентів під методичним керівництвом викладача. Самостійна робота припускає не тільки освоєння курсу дисципліни, але, разом з тим, допомагає освоєнню навичок самостійної навчальної й наукової роботи й усвідомленню відповідальності процесу пізнання. Тому самостійна робота є основним ефективним способом підготовки кваліфікованого фахівця.

Вирішальна роль в організації СРС належить викладачеві, який повинен працювати зі студентом, з його сильними й слабкими сторонами, індивідуальними здібностями. Завдання викладача - побачити й розвинути кращі якості студента як майбутнього фахівця високої кваліфікації.

Результативність самостійної роботи студентів багато в чому визначається наявністю активних методів її контролю. Існують наступні види контролю: вхідний контроль знань і вмінь студентів при початку вивчення дисципліни; поточний контроль, тобто регулярне відстеження рівня засвоєння матеріалу на лекціях, практичних і лабораторних заняттях; проміжний контроль по закінченню вивчення розділу або модуля курсу; самоконтроль, здійснюваний студентом у процесі вивчення дисципліни; підсумковий контроль по дисципліні у вигляді заліку або іспиту; контроль заліскових знань і вмінь через певний час після завершення вивчення дисципліни.

Впровадження в навчальний процес комп'ютерних технологій на базі сучасних засобів комп'ютерної графіки й анімації дозволяє в багато разів підвищити наочність навчального матеріалу, який представлений, показати його динаміку виконання дій у розв'язку тих або інших завдань, розвинути образно-логічне мислення.

Таким чином, використання навчально-методичного комплексу з навчальних дисциплін в СНАУ стає засобом організації самостійної роботи, полегшує й оптимізує поза- аудиторну самостійну роботу, підвищує активність студентів у придбанні знань, прищеплює навички самоконтролю, дозволяє підсилити індивідуальний підхід у навчанні студентів різного рівня підготовки та здібностей.

Зміст навчально-методичного комплексу повинен відповідати формуванню графічної компетенції. Основним критерієм відбору змісту навчально-методичного комплексу з навчальних дисциплін є робоча навчальна програма з обраного напрямку підготовки.

Створення електронних навчально-методичних комплексів (НМК) необхідно для удосконалення процесу навчання студентів, формування умов для оптимізації процесу освоєння студентами дисципліни, яке дозволяє ефективно організовувати і забезпечувати самостійну роботу, для поліпшення методичного змісту курсу, для вдосконалення системи проміжного і підсумкового контролю знань студентів.

При необхідності НМК доповнюється і коригується викладачем. Структура і зміст лекцій орієнтовані в основному на індивідуальну роботу студента. Викладання супроводжується значною кількістю ілюстративного матеріалу, що робить курс зрозумілим і доступним. У методичних вказівках до виконання розрахунково-графічних робіт розглядаються типові приклади з коротким викладом теоретичного матеріалу.

На теперішній час в Сумському НАУ одним з пріоритетних напрямів програми модернізації вищої школи визнане дистанційне навчання. Дистанційне навчання – це одна із форм організації навчального процесу, при якому всі, або частина занять, здійснюються з використанням сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій при територіальній віддаленості викладача і студента. Воно успішно використовується у вишній освіті, при професійній підготовці та перепідготовці кадрів, підвищенні та удосконаленні професійного рівня спеціалістів, для самоосвіти.

Гнучкість дистанційного навчання полягає у можливості викладання матеріалу курсу з урахуванням підготовки та здібностей студентів. Це досягається створенням альтернативних сайтів для одержання більш детальної або додаткової інформації зі складних тем, або низки питань-підказок. Актуальність дистанційного навчання проявляється у можливості впровадження новітніх педагогічних, психологічних і методологічних розробок з розбиттям матеріалу на окремі функціонально-завершені теми, які вивчаються по ступеню засвоєння і відповідають здібностям окремого студента або групи загалом.

Студенти СНАУ можуть знайомитися з лекціями викладачів в електронній мережі, проходити в ній тести, практикуми, читати всю навчальну літературу, користуватися глосарієм і презентаціями, обговорювати на форумі з викладачами навчальні теми.

При змінах у навчальному плані легко змінювати робочу програму, лекції, завдання до розрахунково-графічних робіт та інше. В електронних НМК будь-який учасник освітнього процесу, отримавши попередньо логін, пароль, а також допуск на даний курс, може ознайомитися з усім вмістом курсу, навіть, перебуваючи вдома. Викладачі та студенти можуть контролювати навчальну активність та успішність в мережі.

Крім оперативного навчання й консультацій на сервері створена система тестування, за допомогою якої студент може в будь-який час перевірити свої знання по дисципліні.

Розвиток комплексу електронного супроводу навчального процесу по графічним дисциплінам передбачається в подальшому наповненні курсу навчальними й методичними матеріалами, тестовими завданнями, а також розробкою інтерактивного тренажера, що дозволить підвищити ефективність навчального процесу.

Головними системо-утворюючими факторами професійної підготовки є фундаментальні знання графічних дисциплін, які впливають на свідомість студентів та одночасно на особистість в цілому, розвиваючи її інтелектуальну та творчу сферу.

Особливістю сучасної вищої освіти повинен бути її активний вплив на соціально-економічні процеси, що забезпечує підготовку нового конкурентно-спроможного покоління фахівців. Значної уваги в умовах реалізації

новітньої моделі індустріального розвитку заслуговує впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, що забезпечить промисловість висококваліфікованими спеціалістами.

Таким чином, під графічною підготовкою доцільно розуміти цілісну систему знань і умінь, яка сприяє розумінню явищ і процесів, що відбуваються в галузі техніки, розвитку творчого і технічного мислення.

Забезпечити необхідну технічну підготовку можна тільки за рахунок підвищення рівня знань, комплексного забезпечення засобами навчання. Крім того, структура теоретичної підготовки та напрям графічної діяльності мають повною мірою відповідати освітньо-кваліфікаційним вимогам з даного напрямку підготовки.

Професійну підготовку інженерно-технічних фахівців аграрного профілю ми повинні сприймати не в вузькому розумінні, а саме як комплексну, переважно творчу діяльність. Поєднання професійних знань із інтелектуальними навичками характерне для творчої діяльності. Гнучкість, оперативність, самостійність в опануванні знаннями та вмінні їх використання – це важливі інтелектуальні навички.

Професійні уміння формуються поетапно, за почерговістю вивчення теоретичної і практичної навчальної інформації:

- коротка інформація про теоретичний матеріал (введення);
- розуміння і відтворення (практичні роботи);
- застосування на виробництві і самостійна творчість (створення нового).

Графічна підготовка займає провідне місце у формуванні спеціалістів – механіків, енергетиків, будівельників, технологів переробних виробництв. Таким чином, технічна професійність фахівців аграрних ВНЗ і середніх спеціальних навчальних закладів, перш за все, залежить від графічної підготовки і грамотності.

Випускник вищого аграрного навчального закладу має досконало володіти інформаційними технологіями, теоретичними знаннями, навичками та вміннями. З цієї точки зору, графічна підготовка виступає головною складовою загальної підготовки, яка об'єднує технічні знання.

Список літератури

1. Указ Президента України № 926/2010 від 30 вересня 2010 року «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні».
2. Постанова Кабінету Міністрів України № 1153 від 7 грудня 2005 року «Про Державну програму «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки».
3. Професійна освіта: словник / [уклад С.У. Гончаренко та ін.]; за ред. Н.Г. Ничкало. – К.: Вища шк., 2000. – С. 149.
4. Райковська Г. О. Методика формування графічних знань в системі інформаційних технологій : [монографія]. - Житомир: ЖДТУ, 2009.