

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-5-81-70>

УДК 378.147:[37.011.3-051:62]

Вересоцька Н.І.

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. У статті розглядається формування інформаційно-комунікаційної компетенції майбутніх вчителів технологій у процесі графічної підготовки. Аналізуються різні аспекти тлумачень змісту категорії «компетентність», «інформаційно-комунікаційна компетентність», «графічна підготовка», висвітлюється сутнісний зміст інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у контексті графічної підготовки. Розкрито позитивні та негативні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні графічної підготовки студентів технологічної освіти.

Ключові слова: компетентність, графічна підготовка, інформаційно-комунікаційна компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, технологічна освіта, трудове навчання.

Veresotskaya Natalia

State Higher Educational Establishment

"Pereyaslav-Khmelnytsky Hryhoriy Skovoroda State Pedagogical University"

FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF GRAPHIC PREPARATION

Summary. The article deals with the formation of information and communication competence of future technology teachers in the process of graphic training. Various aspects of the contents of the contents of the category "competence", "information and communication competence" are analyzed, the essential content of information and communication competence of future technology teachers in the context of graphic training is highlighted. Positive and negative aspects of the use of information and communication technologies in forming graphic training of students. It is revealed that the graphic component provides the formation of a set of knowledge and skills necessary for the correct display of spatial properties. The views of modern researchers on the development of graphic training in multimedia environment are analyzed, the main ways of development of information and communication competence of future technology teachers are revealed. The basic components of information and communication competence of future teachers of technology by means of graphic training in forming of competitive personality of students of technological education are revealed. Examples of presentation of educational material from the discipline "Workshop on the basics of projection drawing by PC" are given for students of specialty "Technology education" using the means ICT. It is substantiated that information and communication technologies in the lessons of work training are the main content component of the training of future technology teachers. Positive and negative aspects of the use of information and communication technologies in forming the personality of students of technological education are revealed. The essence and structure of computer and information technology of training (KTN), which aims at achievement of the goals of informatization of education on the basis of application of complex of functionally dependent pedagogical, information, methodological, psycho physiological and ergonomic means and methods, created and organized on the basis of technical and software COMPUTER.

Keywords: competence, graphic training, information and communication competence, information and communication technologies, technological education, labor training.

Постановка проблеми. У зв'язку з модернізацією та вдосконаленням національної системи вищої освіти України в контексті європейської інтеграції постає необхідною підготовка висококваліфікованого та компетентного фахівця, здатного розв'язувати професійні завдання за міжнародними вимогами та стандартами. Вагому роль у цьому процесі відіграють вищі навчальні заклади, які створюють умови для формування професійної, інформаційно-комунікаційної, дослідної, проектно-конструкторської компетентностей, потрібних для майбутньої успішної діяльності вчителів технологій. Про це свідчить низка правових документів: закони України «Про освіту» [1], «Про вищу освіту» [10], у яких освіта є пріоритетною сферою соціально-економічного, духовного і культурного розвитку суспільства.

Науковці нині відзначають особливу актуальність і значущість для вітчизняної освіти проблем інформатизації освітнього простору України та використання інформаційно-кому-

нікаційних технологій в навчальному процесі. Сучасний педагог має оволодіти новими знаннями і вміннями, що допоможуть йому комфортно існувати та бути конкурентоспроможним в економічному просторі інформаційного суспільства. В цьому зв'язку актуальним є завдання з формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій [12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі питаннями компетентності опікувалися такі науковці: О. Акімова [1], В. Введенський [4], Зимняя [12], О. Овчарук [17]. Методичні аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі графічної підготовки розглянуто у працях М. Жалдака [8], Є. Мартина [14], М. Юсупової [22].

Незважаючи на досягнуте в досліджуваній нами сфері, питання формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій поки-що не знайшли належного осмислення й трактування в сучасних

дослідженнях, вимагають додаткового вивчення педагогічних умови розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Виходячи з даної ситуації стану наукових досліджень, завданнями є аналіз взаємопов'язаного застосування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього вчителя технології у процесі графічної підготовки у вищих навчальних закладах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Процеси глобалізації та інформатизації спричинили невпинне збільшення обсягу й змісту інформації, суттєво підвищили інтенсивність і потужність інформаційних потоків. Зі свого боку, розвиток і масове застосування ІКТ призвели до значних змін в інформаційному просторі, зокрема й ВНЗ. Масове запровадження ІКТ в освітній процес, як зазначає Ю. Жук, потребувало розробки спеціальних засобів, які, відповідно до педагогічної ситуації, пропонують певний набір опцій та інструментів, що розширюють спектр й збагачують навчальну діяльність [9, с. 12].

Принагідно треба зауважити, що сьогодні в освіті відбувається поступова відмова від повсюдного застосування традиційних неелектронних технологій навчання та невпинна імплементація ІКТ в усі форми й види навчальної діяльності студентів. Проте, значна кількість розроблених і використовуваних викладачами інформаційних ресурсів зазвичай застосовується безсистемно і цей факт не сприяє належній продуктивності професійного навчання, а відсутність єдиного підходу в розробці змісту електронних навчальних засобів дезорієнтує студентів, не формує в них тих здатностей, що вможливають в майбутньому самонавчання й самоосвіту. Тож, інформаційні освітні ресурси мають бути об'єднані в єдине ціле. Тому вважаємо, що *формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього вчителя технології у процесі графічної підготовки є важливою дидактичною умовою в нашому дослідженні* [7].

З погляду науковців Ю. Белова, Є. Вехтер, Л. Добровська, О. Ерікіна, І. Столбова, Н. Федотова, Т. Чемоданова, Н. Чопова, М. Юсупова [3; 11; 15; 21; 22] майбутній вчитель технології повинен володіти інтернет-технологіями, керуватися не лише установленою практикою, а обирати новаторську позицію, володіти різноманітними формами самоосвіти.

Одним із напрямків професійного становлення майбутнього вчителя трудового навчання є графічна підготовка, основне завдання якої полягає у формуванні інформаційно-комунікаційної компетентності, усебічному розвитку особистості, яка прагне до подальшого збагачення та зростання свого освітнього потенціалу.

У процесів вивчення графічних дисциплін студенти навчаються розв'язувати пізнавальні задачі, правильно читати креслення та схеми, виконувати графічні завдання, конструкторські роботи. Науковці, які досліджують різні аспекти графічної підготовки (І. Голяд, С. Ганев, Г. Райковська, М. Самардак, В. Сидоренко, Т. Чемоданова), наголошують, що рівень графічної освіченості студента визначається не лише оволодінням технікою виконання графічних завдань, а й його готовністю до майбутньої професійної діяльності [11].

Далі вважаємо за необхідне надати характеристику базових понять дослідження: «компетентність», «інформаційно-комунікаційна компетентність», «інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх учителів технологій».

Термін «компетентність» науковці почали активно використовувати наприкінці ХХ ст., намагаючись з'ясувати зміст та сутність вказаного поняття, критерії оцінювання професійних задач і, відповідно, визначаючи обсяг знань, умінь та навичок, які необхідні для виконання визначених професійних обов'язків [22].

У словнику іноземних мов «компетентність» визначається як:

1) «володіння знаннями, які дозволяють судити про що-небудь, висловлювати вагому, авторитетну думку» [5];

2) «поінформованість, обізнаність, авторитетність» [4].

Отже, термін «компетентність» поєднує тріаду «знання, вміння та навички»; є найдоцільнішим щодо визначення реального рівня підготовки випускника як фахівця. Він передбачає постійне оновлення професійних знань, оволодіння новою інформацією. Іншими словами, компетентність – це здатність до актуального виконання діяльності, що вимагає як змістових (знання), так і процесуальних (вміння) компонентів [2].

У великому тлумачному словнику української мови термін «компетентність» (лат. *сотреіептіа*) стосується особи, «яка має достатні знання в певній галузі, яка з чим-небудь добре обізнана, тямуца», або «яка має повноваження, повноважна, повновладна» [12].

Компетентність – реальна здатність індивіда досягти заданого результату або мети. Це поняття, як вважає О. Оварчук [17], розширює поняття «кваліфікація», що включає лише потенційну можливість виконання завдань у даній галузі діяльності.

В. Введенський компетентність розглядає через систему усвідомлених знань: «щоб бути теоретично й практично компетентним, студенту необхідно зробити подвійний перехід: від знаку – до думки, а від думки – до вчинку, дії. Перехід від інформації до її використання опосередковується думкою, що і робить цю інформацію знанням» [4, с. 55]. Вочевидь, науковець уявляє професійну компетентність як систему знань і умінь. Такий підхід здається нам дещо обмеженим, оскільки не враховує мотиваційної сфери особистості.

Окреслений вище перелік компетентностей дає підстави зробити висновок, що автори віднесли поняття, які нас цікавлять (вміння оперувати знаннями в житті та навчанні; вміння використовувати джерела інформації; вміння використовувати ІКТ), до функціональних компетентностей.

На основі аналізу теоретичних джерел з досліджуваної проблеми з'ясуємо сутність інформаційно-комунікаційної компетентності.

О. Оварчук вважає, що інформаційно-комунікаційна компетентність – здатність застосовувати ІКТ в навчанні та повсякденному житті; раціональне використання комп'ютера й комп'ютерних засобів у процесі розв'язування завдань, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням та передаванням; будувати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою засобів ІКТ [17].

Український науковець С. Раков до складу компетентності з ІКТ включає такі складові:

– *методологічну* – усвідомлення комп'ютера як основи інтелектуального технологічного навколишнього середовища, усвідомлення можливостей та обмежень застосування засобів ІКТ для розв'язування соціальних та індивідуально значущих завдань сьогодні й у майбутньому;

– *дослідницьку* – усвідомлення комп'ютера як універсального технічного засобу автоматизації дослідження; володіння засобами ІКТ і методами застосувань та наукових досліджень у різних галузях знань;

– *модельну* – усвідомлення комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання; опанування професійними пакетами комп'ютерного моделювання для різних освітніх галузей і навчальних предметів;

– *алгоритмічну* – усвідомлення комп'ютера як універсального виконавця алгоритмів і як універсального засобу конструювання алгоритмів; володіння базовими поняттями теорії алгоритмів, володіння сучасними засобами конструювання алгоритмів;

– *технологічну* – усвідомлення комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця для будь-якої професії; володіння сучасними засобами ІКТ для розв'язування практичних завдань [19, с. 36].

Інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя є сукупністю знань, навичок та вмінь, що формуються в процесі навчання та самонавчання інформаційним технологіям, а також здатність до виконання педагогічної діяльності за допомогою інформаційних технологій [19].

Інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність – здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології для доступу до інформації, її пошуку, визначення, інтеграції, управління, оцінки, а також її створення, продукування і передачі, яка достатня для того, щоб успішно жити і працювати в умовах інформаційного суспільства [17].

Важливе місце в системі графічної підготовки майбутніх учителів технологій інформаційно-комунікаційними технологіями посідає інженерно-конструкторська й проектно-технологічна діяльність. Їх формування включає засвоєння й застосування сучасних систем автоматичного проектування, і не лише під час вивчення певних навчальних дисциплін (нарисна геометрія і креслення, інженерна графіка, конструкторська графіка, конструкторське проектування, дизайн предметного середовища) або розділів і окремих тем (конструювання й моделювання одягу, конструювання й моделювання та розкрий швейних виробів, конструювання вузлів та агрегатів автомобілів), а й у плані підтримки курсового й кваліфікаційного проектування (виготовлення креслень, анімацій процесів, підготовки ескізів виробів). Немаловажним аспектом є вивчення методики їх використання на уроках трудового навчання, технологій і креслення в закладах середньої освіти [21].

Говорячи про використання ІКТ в освітньому процесі, дослідники роблять наголос на їх інтерактивності, широких можливостях організації навчальної комунікації. О. Ключко до такого

типу технологій включає сукупність раціонально поєднаних програмних, інтелектуальних, технічних і комунікаційних (електронних, неелектронних), методів, засобів, прийомів, способів забезпечення інформаційних процесів з метою досягнення якісного результату [6, с. 335].

Основними складовими графічної підготовки майбутніх учителів технологій виступають графічна, техніко-технологічна, інформатична та методична.

Графічна складова забезпечує формування сукупності знань й умінь, необхідних для правильного відображення (кодування, компіляції, інтерпретації) просторових властивостей і відношень об'єктів за допомогою зображувальних і знакових систем та пов'язана з матеріальним перетворенням продукту мисленнєвої діяльності студента у вигляді проєкційних зображень. Успішність функціонування графічної складової інженерно-графічної підготовки зумовлюється ступенем опори на фундаментальні інженерно-графічні знання й уміння, а також наявністю належно розвинутого просторового (образного) мислення та уяви.

Техніко-технологічна складова забезпечує успішну конструкторсько-графічну діяльність майбутніх фахівців і зорієнтована на ознайомлення студентів з евристичними методами розв'язання інженерно-графічних завдань. У своєму прояві ґрунтується на фундаментальних знаннях у галузі техніки і технологій та пов'язана з технічним мисленням особистості.

Інформатична складова передбачає ознайомлення студентів з можливостями сучасних програмно-апаратних засобів інформаційних технологій для автоматизації інженерно-графічних робіт та пришвидшеного розв'язання професійно-орієнтованих інженерно-графічних завдань.

Методична складова визначає педагогічну спрямованість мислення й оперує дидактико-методичними поняттями; конкретизує кінцеві та проміжні цілі інженерно-графічної діяльності з урахуванням чинників й умов конкретної педагогічної ситуації; окреслює сферу застосування результатів інженерно-графічної діяльності, що уможлиблює творчий підхід, індивідуальний стиль і методи роботи [15].

Складові графічної підготовки майбутніх учителів технологій узгоджуються з основними етапами навчання графічних дисциплін у педагогічному ВНЗ – базовим, професійно-спрямованим, комп'ютерно-зорієнтованим, дидактико-методичним.

Комплекс дидактичних матеріалів, які додатково розкривають зміст графічної підготовки майбутніх учителів технологій у ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», («Нарисна геометрія», «Креслення», «Методика навчання креслення», «Практикум з основ проєкційного креслення засобами ПК», «Інженерна та комп'ютерна графіка» навчальними програмами курсів, навчально-методичними посібниками, комп'ютерними навчальними презентаціями, інтерактивними моделями геометричних фігур і типових технічних об'єктів.

На *першому етапі* навчання реалізується *базова графічна підготовка* (здебільшого графічна складова) майбутніх учителів технологій через

вивчення основ нарисної геометрії та креслення. При цьому важливо сформувавши у студентів стійку систему графічних знань й умінь, необхідних для подальшого успішного опанування фахових (загально-технічних, методично-орієнтованих) навчальних дисциплін. Успішність навчання студентів на цьому етапі зумовлюється вихідним (початковим) рівнем інженерно-графічної підготовки, а також ефективністю застосування дидактичного інструментарію (форм, методів, засобів навчання).

Студенти 1-го курсу характеризуються різним ступенем засвоєння графічної інформації, прояву мисленневих операцій у процесі розв'язання інженерно-графічних завдань. Це пояснюється різним досвідом графічної діяльності, реалізованої у попередньому навчальному закладі. Випускники загальноосвітніх шкіл (особливо ті, що не вивчали курс креслення), відчувають значні труднощі мисленневого характеру в опануванні основних положень графіки, а недостатність інженерно-графічних знань й низька сформованість інженерно-графічних умінь не дають змогу успішно засвоювати відповідний навчальний матеріал. Такі студенти потребують системної індивідуально-роз'яснювальної роботи, постійної допомоги з боку викладача. Тому важливим на цьому етапі графічної підготовки є використання індивідуальних форм організації навчальної діяльності студентів, у т.ч. електронних навчально-методичних комплексів.

Натомість студенти – випускники професійно-технічних або вищих навчальних закладів 1-2 рівнів акредитації, які отримали відповідну інженерно-графічну підготовку, – характеризуються стійкістю сприйняття навчально-пізнавальної інформації, стійкою сформованістю базових графічних знань й умінь. Однак робота з такими студентами також вимагає особливого підходу до організації навчального процесу та буде найбільш результативною в умовах поєднання індивідуальної та групової форм навчання.

Таким чином, на першому етапі навчання графічних дисциплін майбутніх учителів технологій найбільш доцільним є використання індивідуальної та групової форм організації навчальної роботи, що уможливить однаково ефективну навчально-пізнавальну діяльність студентів з різним рівнем графічної підготовки та сприятиме «вирівнюванню» рівня сформованості графічних знань й умінь. Це досягається шляхом використання однотипних різнорівневих графічних задач і вправ, виконання графічних робіт різної складності; систематичної роботи з технічною, навчально-методичною та довідниковою літературою, освітніми інтернет-ресурсами, застосування мультимедійних засобів тощо [15].

Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, насамперед Інтернет-технологій, значно підвищує потенціал лекцій у системі навчальної діяльності майбутніх учителів технологій, спричинило розробку нових форм їх проведення, зокрема у вигляді *подкасту* (аудіолекції) і *водкасту* (відеолекції), які автор розсилає за підпискою через Інтернет. Одержувачі можуть скачувати їх на свої пристрої або слухати лекції в реальному часі і в такий спосіб автономно навчатися [20].

Використання електронних лекцій знімає чимало недоліків, притаманних традиційним лекціям. Зокрема, безпосереднє слухання студентом

у режимі реального часу мови лектора й розглядування слайдів, плакатів, схем, моделей, записів на дошці чи на слайді утруднює розуміння, обробку та фіксацію навчальної інформації. Так само, як і запис під диктування основних положень лекції услід за мовою викладача, що звучить у нормальному темпі [3].

Друкований текст лекції в електронному вигляді є лише одним із досить примітивних варіантів електронних лекцій, хоча в деяких випадках і він дає змогу студентам отримати стислий виклад самостійно досліджуваного матеріалу та опрацювати його в зручному режимі. У студента з'являється можливість багаторазового звертання до незрозумілого, чергування читання з обмірковуванням, аналізом [18].

Водночас, електронні лекції звісно що знижують емоційне відображення навчального процесу, але їх чергування з консультаціями значно підвищує рівень організації самостійної навчальної діяльності студентів.

Особливе місце на першому етапі графічної підготовки студентів належить самостійній роботі студентів. Основними формами самостійної графічної роботи студентів з інженерно-графічних дисциплін здебільшого виступають: розв'язання індивідуальних графічних завдань, виконання домашніх графічних робіт, самостійна підготовка до лекцій та практичних занять [16].

В умовах інформатизації освіти відмічаємо новітні форми організації самостійної навчальної діяльності студентів, що мають вихід на їх професійну самоосвіту. Зокрема, *інформальне навчання* – навчання в процесі щоденного професійного або побутового життя, яке не є структурованим та організованим і визначеним щодо цілей та часу (терміни, англ.). Ця форма організації навчальної діяльності дає змогу студентів розширити та поглибити знання, сформувавши потрібні вміння та навички, окремі інформаційно-комунікаційної компетентності. Тобто все те, що хоча й виходить за межі стандартних навчальних планів, проте сприяє професійному успіху й конкурентоспроможності майбутнього фахівця і, отже, потребує запровадження до системи самостійної навчальної діяльності студентів [13].

Інформальне навчання пропонує багато новітніх форм організації навчальної діяльності майбутніх учителів технологій із застосуванням ІКТ, зокрема:

Електронний навчальний курс – це тематично завершений, структурований навчальний матеріал, призначений для повністю автономного учіння.

Користувацький курс – електронний курс, цільовим призначенням якого є вивчення конкретного ІКТ-інструменту для організації визначеної діяльності.

Дистанційний курс – це запланована викладачем навчальна діяльність для обробки й засвоєння студентами структурованої навчальної інформації, що не передбачає безпосередньої взаємодії з викладачем [20, с. 3].

Отже, використовуючи такі форми інформального навчання, майбутні учителі технологій можуть засвоїти іноземні мови, нові мови програмування, новітні педагогічні технології, окремі технології художньої обробки матеріалів, художнього ремесла, опанувати новітнім програмним забезпеченням із

керівництва технологічними процесами, з'ясувати новинки матеріалознавства й технологій обробки конструкційних матеріалів, освоїти нові технічні пристрої, отримати робочу спеціальність (токаря, столяр, зварювальник, дизайнер, рекламіст, програміст, швачка, художник-оформлювач тощо), навчитися писати статті, тези та анотації на рідній та іноземній мові, організувати дослідницьку діяльність за фахом тощо [13].

На *другому етапі* графічна підготовка студентів носить професійно-спрямований характер і полягає у вивченні комплексу загально-технічних дисциплін, необхідних для формування техніко-технологічних знань й умінь майбутніх учителів технологій (здебільшого техніко-технологічної складової інженерно-графічної підготовки) [16].

Третій етап графічної підготовки майбутніх учителів технологій – *комп'ютерно-зорієнтований* – передбачає вивчення основ комп'ютерної графіки та опанування засобами автоматизації різних видів проектно-конструкторської діяльності за допомогою сучасних систем автоматизованого проектування (САПР). При цьому реалізується передовсім інформатична складова інженерно-графічної підготовки [15].

САПР, або система автоматизованого проектування й креслення (Auto CAD), – це програми для проектування й випуску робочої проектно-документації, що дозволяє вивчати проектні ідеї й візуалізувати концепції за допомогою фотореалістичної візуалізації, а також моделювати поведінку виробів у реальних умовах [13].

Електронні, дистанційні, користувацькі, автоматизовані проектування (САПР), курси мають цілу низку позитивних характеристик щодо їх застосування під час організації самостійної навчальної діяльності студентів. До вже наведених переваг всіх тих технологій, які ґрунтуються на ІКТ, додаємо такі, як:

- гнучкість – викладення матеріалу курсу з урахуванням підготовки, здібностей й потреб студентів;

- модульність – презентація матеріалу за модульним принципом, що дає змогу комбінувати й перебудовувати структуру курсу, створювати індивідуальні траєкторії для їх засвоєння студентами з різним ступенем мотивації й підготовленості;

- інтерактивність – активне спілкування між студентами групи й викладачем, оперативний зворотний зв'язок;

- діагностичність – більші можливості контролю якості навчання, які передбачають проведення дискусій, чатів, використання самоконтролю [22, с. 14–15].

Четвертий етап інженерно-графічної підготовки майбутніх учителів технологій – *дидактично-методичний*, – реалізується через зміст таких навчальних дисциплін, як «Методика навчання креслення» та «Практикум з основ проекційного креслення засобами ПК».

Методична складова графічної підготовки традиційно реалізується завдяки вивченню методики навчання креслення, проте, сучасний вчитель технологій має не лише на високому навчально-методичному рівні здійснювати освітньо-професійну діяльність, а й бути готовим до різнобічного використання у своїй педагогічній практиці новітніх засобів навчання (інформаційних технологій), зокре-

ма з метою подання нового навчального матеріалу чи його унаочнення, реалізації педагогічного контролю, організації самостійної діяльності учнів та ін. Тому необхідним вбачаємо впровадження у систему інженерно-графічної підготовки майбутнього педагога авторського навчального курсу «Методика використання інформаційних технологій у графічній підготовці», спрямованого на ознайомлення студентів з дидактичними можливостями сучасних ІКТ; засвоєння методичного інструментарію для ефективного застосування інформаційних технологій у графічній підготовці; формування базових умінь і навичок проведення уроків з технологій (креслення) з використанням сучасних засобів ІКТ [15].

У процесі вивчення нарисної геометрії та креслення студенти мають активніше залучатися до автоматизації креслярсько-графічної діяльності з використанням сучасних програмно-апаратних обчислювальних комплексів, що сприятиме формуванню уявлень про організацію процесу проектування в умовах виробництва, розширенню відомостей про можливості комп'ютерних систем автоматизованого проектування, утвердженню психологічної готовності до наступного етапу графічної підготовки – комп'ютерно-зорієнтованого. Оскільки практичне розв'язання цього завдання пов'язане з певними труднощами організаційного характеру (необхідність проведення занять в комп'ютерному класі; відсутність додаткового навчального часу на опанування інструментальними засобами САПР), перегляду потребує також діяльність викладача, зокрема її дидактико-методичне забезпечення [15].

У зв'язку з цим, проведення занять з нарисної геометрії та креслення має супроводжуватися фронтальним демонструванням з боку викладача електронних геометричних моделей об'єктів вивчення, наочним виконанням окремих графічних завдань у середовищі САПР, а також використанням комп'ютерних навчальних презентацій та робота з електронними навчально-методичними комплексами.

Формування методичної складової графічної підготовки вчителя технологій має продовжуватися передовсім на активне використання студентами у навчальному процесі сучасних засобів інформаційних технологій. У зв'язку з цим, нами розглянуто програму курсу «Практикум з основ проекційного креслення засобами ПК», спрямованого на ознайомлення студентів з дидактичними можливостями сучасних ІКТ; засвоєння методичного інструментарію для ефективного застосування інформаційних технологій у графічній підготовці; закріплення та поглиблення теоретичних відомостей з графіки й основ інформатики; формування базових умінь і навичок проведення уроків з креслення з використанням засобів ІКТ. Завдання цього курсу передбачають [15; 16]:

- 1) упровадження засобів інформаційних технологій у навчально-пізнавальний процес;

- 2) ознайомлення студентів з основними положеннями комп'ютерно-орієнтованого навчання, дидактичними можливостями сучасних інформаційних технологій;

- 3) визначення місця і ролі інформаційних технологій у процесі графічної підготовки;

- 4) ознайомлення студентів з основними формами та методами використання ІКТ на уроках креслення;

5) навчання студентів дидактично обґрунтованому створенню та застосуванню педагогічних програмних засобів з метою підвищення якості навчально-пізнавального процесу;

6) формування базових умінь і навичок проведення уроків з креслення з використанням засобів ПКТ;

7) розвиток пізнавальної і творчої активності.

Графічна підготовка студентів є невід'ємною складовою фахової підготовки вчителя технологій, адже виступає основою для інтелектуального становлення особистості, сприяє розвиткові творчих здібностей, просторової уяви, образного і технічного мислення, а також формує здатність до проектування та конструювання, готовність втілення графічно оформленого технічного задуму в матеріалі. Сформованість графічних знань й умінь впливає на успішність засвоєння техніко-технологічних відомостей, є запорукою успішного вивчення фахових дисциплін [15].

Доведено, що цілеспрямоване використання інформаційно-комунікацій технологій навчання графічних дисциплін сприяє прискоренню процесу засвоєння знань, підвищенню їх якості; формуванню прийомів перенесення графічних знань й умінь в нові умови; підвищенню навчальної самостійності студентів; формуванню умінь усвідомлення проблем та прогнозування можливих шляхів їх вирішення; оволодінню способами розв'язання різнорівневих інженерно-графічних задач репродуктивного, пошукового та творчого характеру.

З'ясовано, що застосування інформаційних технологій у процесі навчання графічних дисциплін уможливило більш глибоке й ефектив-

не використання змісту навчального матеріалу; підвищує диференціацію навчальних завдань; забезпечує індивідуальну роботу студентів, швидкий та неупереджений педагогічний контроль якості засвоєння теоретичних відомостей тощо. Водночас підтверджено провідну роль комп'ютера як сучасного засобу унаочнення та динамічного подання навчального матеріалу, особливо на етапі формування базових графічних знань й умінь [16].

Висновки з даного дослідження і перспективи подальшого розвитку в цьому напрямку. Отже, розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх вчителів технологій у процесі графічної підготовки у педагогічних ВНЗ не може ґрунтуватися лише на традиційних підходах до вивчення базових графічних дисциплін (нарисна геометрія, методики викладання креслення), а має враховувати специфіку графічної діяльності сучасного вчителя технологій, який працює в умовах інформаційно-комунікаційного середовища. Зміст графічних дисциплін має носити прикладний, професійно-зорієнтований характер і передбачати можливість комплексного застосування системи відповідних знань й умінь для розв'язання типових інженерно-графічних задач в умовах школи.

Перспективи подальших науково-методичних пошуків стосуються широкого кола теоретичних і практичних проблем, зокрема пов'язаних із підготовкою відповідного теоретико-методологічного підґрунтя та навчально-методичного супроводу, створення інформаційно-комунікаційного простору й розробки контрольної-діагностичного інструментарію.

Список літератури:

1. Акімова О.В. Теоретико-методичні засади формування творчого мислення майбутнього вчителя в умовах університетської освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2010. 43 с.
2. Андреев А.А. Введение в Интернет-образование : учебное пособие. Москва : Логос, 2003. 74 с.
3. Бойко Н.І. Організація самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2008. 27 с.
4. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. *Педагогика*. 2003. № 10. С. 51–55.
5. Википедия – свободная энциклопедия: сайт некоммерческой организации организации Wikimedia Foundation, Inc. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
6. Вишнівський В.В. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів : навчальний посібник. Київ : ДУТ, 2014. 140 с.
7. Горбатюк Р.М. Система професійної підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічного профілю : монографія. Тернопіль, 2009. 400 с.
8. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання в загальноосвітній середній школі. *Зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Ч. 2. Умань, 2008. С. 144–152.
9. Жук Ю.О. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчальної діяльності: проблеми створення та впровадження. *Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету*. 2004. Вип. 16. С. 11–15.
10. Закон України про вищу освіту. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
11. Закон України про освіту. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1060-12> .
12. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва, 2004. 180 с.
13. Ключко О.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в аграрній освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 44. Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2016. С. 334–338.
14. Мартин Є.В. Інформаційні графічно-комп'ютерні технології ВНЗ технічного напрямку. *Геометричне моделювання та комп'ютерні технології: теорія, практика, освіта*. 2009. № 4. С. 230–237.
15. Нишак І.Д. Методична система навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02. Дрогобич, 2016. 425 с.
16. Нишак І.Д. Розвиток технічного мислення майбутніх учителів трудового навчання у процесі графічної підготовки засобами інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 02. Київ, 2009. 23 с.
17. Овчарук О.В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. *Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики*. Київ : «К.І.С.», 2003. С. 13–39.
18. Подзигун О. А. Педагогічні умови застосування інформаційних технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів іноземної мови : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2009. 23 с.

19. Федорук Г.М. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2015. 259 с.
20. Пись О.О. Організація самостійної навчальної діяльності студентів технологічно-педагогічних спеціальностей засобами ІКТ : навчально-методичний посібник. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2017. 150 с.
21. Чемоданова Т.В. Система інформаційно-технологічного забезпечення графічної підготовки студентів технічного вузу : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08. Москва, 2004. 375 с.
22. Юсупова М.Ф. Компьютерные информационные технологии в обучении начертательной геометрии : [монография]. Киев : НПУ, 2006. 280 с.

References:

1. Akimova, O.V. (2010). Teoretyko-metodychni zasady formuvannya tvorchoho myslennia maibutnoho vchytelia v umovakh universytetskoï osvity [Theoretical and methodical bases of formation of creative thinking of the future teacher in the conditions of university education]. Extended abstract of candidate's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
2. Andreev, A.A. (2003). Vvedenie v Internet-obrazovanie [Introduction to online education *uchebnoe posobie*]. Kharkiv: Pravo. Introduction to online education. (in Ukrainian)
3. Boiko, N.I. (2008). Orhanizatsiia samostiinoï roboty studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv v umovakh zastosuvannya informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Organization of independent work of students of higher educational institutions in the conditions of application of information and communication technologies]. Doctor's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
4. Vvedenskyi, V.N. (2003). Modelyrovanye professyonalnoi kompetentnosti pedahoha [Modeling of professional competence of a teacher]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
5. Vykypediya – svobodnaia yentsyklopediia: sait nekommercheskoi orhanyzatsyy orhanyzatsyy Wikimedia Foundation, Inc. [Wikipedia – the free encyclopedia: the site of the non-profit organization Wikimedia Foundation, Inc]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
6. Vyshnivskiy, V.V. (2014). Orhanizatsiia dystantsiinoho navchannia. Stvorennia elektronnykh navchalnykh kursiv ta elektronnykh testiv [Organization of distance learning. Creation of electronic training courses and electronic tests *navchalnyi posibnyk*]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
7. Horbatiuk, R.M. (2009). Systema profesiinoï pidhotovky maibutnykh fakhivtsiv inzhenerno-pedahohichnoho profilu [The system of professional training of future specialists of engineering and pedagogical profile]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
8. Zhaldak, M.I. (2008). Kompiuterno-orientovani systemy navchannia v zahalnoosvitnii serednii shkoli [Computer-based learning systems in secondary school]. *Zb. nauk. prats Umanskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeni Pavla Tychyny*. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
9. Zhuk, Yu.O. (2004). Kompiuterno-orientovani zasoby navchalnoi diialnosti: problemy stvorennia ta vprovadzhennia. *Naukovyi visnyk Izmalskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu*, no. 16, pp. 11–15. (in Ukrainian)
10. Zakon Ukrainy pro vyshchu osvitu [Law of Ukraine on Higher Education]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
11. Zakon Ukrainy pro osvitu [Law of Ukraine on Higher Education]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>
12. Zymniaia, Y.A. (2004). Kliuchevye kompetentsy kak rezul'tatyvno-tselevaia osnova kompetentnostnoho podkhoda v obrazovanii [Key competencies as a result-based basis of the competency approach in education]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
13. Klochko, O.V. (2016). Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v ahrarnii osviti [The use of information and communication technologies in agricultural education]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
14. Martyn, Ye.V. (2009). Informatsiini hrafichno-kompiuterni tekhnolohii VNZ tekhnichnoho napriamu [Information graphic and computer technologies of technical universities]. *Heometrychne modeliuвання ta kompiuterni tekhnolohii: teoriia, praktyka, osvita*. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
15. Nyschak, I.D. (2016). Metodychna systema navchannia inzhenerno-hrafichnykh dystsyplin maibutnykh uchyteliv tekhnolohii [Methodical system of teaching engineering and graphic disciplines of future teachers of technology]. Doctor's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
16. Nyschak, I.D. (2009). Rozvytok tekhnichnoho myslennia maibutnykh uchyteliv trudovoho navchannia u protsesi hrafichnoi pidhotovky zasobamy informatsiinykh tekhnolohii [Development of technical thinking of the future teachers of labor training in the graphic preparation tools of information technology]. Extended abstract of candidate's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
17. Ovcharuk, O.V. (2003). Kompetentnosti yak kliuch do onovlennia zmistu osvity [Competences as a key to updating the content of education]. *Stratehiia reformuvannya osvity v Ukraini: Rekomendatsii z osvitnoi polityky*. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
18. Podzyhun, O.A. (2009). Pedahohichni umovy zastosuvannya informatsiinykh tekhnolohii u fakhovii pidhotovtsi maibutnykh uchyteliv inozemnoi movy [Pedagogical conditions of application of information technologies in professional training of future teachers of a foreign language]. Extended abstract of candidate's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
19. Fedoruk, H.M. (2015). Formuvannya informatsiino-komunikatsiinoï kompetentnosti maibutnykh uchyteliv tekhnolohii u protsesi profesiinoï pidhotovky [Formation of information and communication competence of future teachers of technology in the process of professional training]. Doctor's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
20. Tsys, O.O. (2017). Orhanizatsiia samostiinoï navchalnoi diialnosti studentiv tekhnoloho-pedahohichnykh spetsialnostei zasobamy IKT [Organization of independent educational activity of students of technological and pedagogical specialties by means of ICT]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)
21. Chemodanova, T.V. (2004). Systema ynformatsyonno-tekhnolohycheskoho obespecheniia hrafycheskoi podhotovky studentov tekhnicheskoho vuza [The system of information and technological support of graphic training of students of technical high school]. Doctor's thesis. Kharkiv. (in Ukrainian)
22. Iusupova, M.F. (2006). Kompiuternye ynformatsyonnye tekhnolohyy v obuchenii nachertatelnoi heometry [Computer information technologies in teaching descriptive geometry]. Kharkiv: Pravo. (in Ukrainian)