

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

О. В. Слободянюк, В. Б. Мокін, Б. І. Мокін

**ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ СТУДЕНТІВ
З ІНЖЕНЕРНОЇ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Монографія

Вінниця
ВНТУ
2016

УДК 378.147+004:744
ББК 74.58+32.966:30.11
С48

Рекомендовано до видання Ученою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 13 від 26 травня 2016 року).

Рецензенти:

В. І. Ключко, доктор педагогічних наук, професор

А. Я. Кулик, доктор технічних наук, професор

Слободянюк, О. В.

С48 Формування вмінь студентів з інженерної та комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання : монографія / О. В. Слободянюк, В. Б. Мокін, Б. І. Мокін. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 208 с.

ISBN 978-966-641-679-0

В монографії запропоновано науково-обґрунтовану методику формування вмінь з інженерної та комп'ютерної графіки (ІКГ), адаптовану до різних форм організації навчального процесу в технічному ВНЗ. Розроблений інформаційно-методичний матеріал, що містить методичні вимоги для організації дистанційного навчання ІКГ.

Розрахована на викладачів, науковців та працівників, котрі спеціалізуються в галузі розробки дистанційних курсів з інженерної та комп'ютерної графіки, а також з інших дисциплін технічного спрямування, у т.ч. масових відкритих онлайн-курсів (англ. Massive open online courses, MOOC).

УДК 378.147:744

ББК 74.58+32.966:30.11

ISBN 978-966-641-679-0

© О. Слободянюк, В. Мокін, Б. Мокін, 2016

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В КОНТЕКСТІ ІКГ	13
1.1 Теоретико-методологічні засади і основи застосування дистанційного навчання ІКГ	13
1.2 Особливості практичної реалізації дистанційних курсів з ІКГ ..	29
1.3 Психолого-педагогічні засади дистанційного навчання в процесі формування у студентів вмінь з ІКГ	37
1.4 Особливості реалізації принципів навчання ІКГ	50
1.5 Методичні основи навчання інженерної і комп'ютерної графіки	56
1.5.1 Структура побудови матеріалів дистанційного курсу	57
1.5.2 Навчальний процес з дистанційного навчання ІКГ	66
1.5.3 Методи дистанційного навчання ІКГ	72
1.5.4 Система контролю при дистанційному навчанні ІКГ	91
1.5.5 Спілкування в дистанційному навчанні.....	97
1.6 Програмні і телекомунікаційні засоби для організації дистанційного навчання	99
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ	112
2.1 Структура організації навчальних матеріалів дистанційних курсів з ІКГ	112
2.2 Особливості інформаційного блока дистанційних курсів з ІКГ	116

2.2.1 Дистанційний курс «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів ЗФН.....	116
2.2.2 Дистанційний курс «Інженерна графіка»	128
2.2.3 Практичне заняття – ділова гра	133
2.2.4 Дистанційний курс «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»	141
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗА ДИСТАНЦІЙНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ	
3.1 Особливості контролю знань, отриманих на основі дистанційних курсів з ІКГ	154
3.2 Дослідження ефективності проведення занять за дистанційною технологією.....	164
ВИСНОВКИ.....	180
ЛІТЕРАТУРА	185

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВНЗ – вищий навчальний заклад
ВНС – віртуальне навчальне середовище
ВТНЗ – вищий технічний навчальний заклад
ДК – дистанційний курс
ДН – дистанційне навчання
ДО – дистанційна освіта
ДСТУ – державний стандарт України
ЗФН – заочна форма навчання
ІГ – інженерна графіка
ІКГ – інженерна і комп'ютерна графіка
ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології
КГ – комп'ютерна графіка
НГ та ІКГ – нарисна геометрія та інженерна і комп'ютерна графіка
НП – навчальний процес
НС – навчальне середовище
ЦДО – Центр дистанційної освіти

ВСТУП

В умовах переходу України до інформаційного суспільства, впровадження в багатьох сферах людської діяльності нових інформаційно-комунікаційних технологій особливого значення набувають питання підготовки та перепідготовки кваліфікованих спеціалістів. Це вимагає від вищих навчальних закладів (ВНЗ) пошуку нових форм та методик навчання. Однією з форм реалізації принципів відкритої освіти є дистанційне навчання, яке дає можливість здійснювати навчальний процес при територіальній віддаленості його учасників і засобів навчання, а також забезпечувати взаємодію.

Питанням дистанційного навчання сьогодні приділяється велика увага на державному рівні. Процеси європейської інтеграції охоплюють дедалі більше сфер життєдіяльності. Не стала винятком і освіта, особливо вища школа. Україна чітко визначила орієнтир на входження в освітній простір Європи, модернізує освітню діяльність у контексті європейських вимог, дедалі наполегливіше працює над практичним приєднанням до Болонського процесу. За результатами зустрічі європейських міністрів, що відповідають за вищу освіту, однією з позицій, на яких акцентувалась увага, є навчання протягом усього життя. Навчання протягом усього життя є істотним елементом Зони європейської вищої освіти [156]. Створення організаційних, методичних можливостей для здобуття освіти впродовж життя є практичною реалізацією конституційного права громадян України на освіту, сприяє вільному вибору професії, створює умови для гнучкого реагування особи на зміни на ринку праці. Стаття 18 проекту Закону України «Про освіту дорослих» («Про освіту впродовж життя») [156] визначала, що освіта дорослих (освіта впродовж життя) може бути здійснена дистанційно. Найбільш значущим визнанням дистанційної освіти на державному рівні стало те, що у статті 49 у новому Законі України «Про вищу освіту» 01.07.2014 № 1556-VII чітко зазначено, що навчання у вищих навчальних закладах може здійснюватись і за заочною (дистанційною) формою. Це – особлива форма навчання без відриву від виробництва, що передбачає вивчення навчальних дисциплін освітньої або професійно-освітньої програми через комп'ютерні та телекомунікаційні технології, складання підсумкових контрольних заходів у навчальному закладі. Ця форма навчання у західному освітньому просторі

налічує понад двадцять років, але й досі існують найрізноманітніші погляди на її призначення, визначення сутності і, що найголовніше, розуміння її потреб і умов існування та розвитку. Як зазначено в Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні, «стан розвитку дистанційної освіти в Україні на сьогоднішній день не відповідає вимогам до інформаційного суспільства, що прагне інтегруватись у європейську і світову спільноту» [103]. Згідно з [110, 114, 227], розвиток дистанційної освіти в Україні розпочався значно пізніше, ніж у країнах Західної Європи і здійснювався за умов низького рівня інформатизації українського суспільства, незначної кількості оснащення комп'ютерною технікою шкіл України та відсутності спеціалізованих методик дистанційного навчання. Теоретичні, практичні та соціальні аспекти дистанційної освіти розроблені в нашій країні недостатньо. Вирішення нових завдань, поставлених перед системою освіти України процесами державотворення, кардинальними змінами в суспільно-політичному житті суспільства, вимагає вироблення адекватної організаційної структури системи освіти, яка забезпечувала б перехід до принципу «освіта впродовж усього життя». Вирішення цієї проблеми можна знайти через добре відому в усьому світі систему дистанційного навчання [103]. Питання дистанційного навчання як самостійної форми здобувають найбільшу актуальність нині, коли одержання людиною нової професії без відриву від основної роботи й основного місця проживання, а також вдосконалення своєї базової освіти, її адаптація до зростаючого потоку інформації стає нагальною потребою [197]. Дистанційні курси дозволяють одержати необхідні навички розв'язання різних, у тому числі графічних задач, розвинути необхідну для розв'язання цих задач просторову уяву. Останнє вкрай потрібно для самостійного освоєння можливостей графо-геометричних пакетів, самостійного виконання ескізів і креслень різних виробів, що можуть бути виготовлені на малих підприємствах. При спеціальному структуруванні навчальної інформації можливий розвиток й інших сторін мислення, таких як системне, операційне й ін. [197].

Але сьогодні дистанційне навчання навіть у західній системі освіти набуло поширення в основному при освоєнні освітньо-кваліфікаційних програм у гуманітарній галузі, яка не вимагає проведення лабораторних робіт та інженерного практикуму проектування, що є необхідною умовою отримання інженерних кваліфікацій. Саме

ця умова стримує і ускладнює розвиток дистанційних технологій навчання при освоєнні інженерних освітньо-кваліфікаційних програм. Інженерна і комп'ютерна графіка (ІКГ) належить до дисциплін, які становлять загальноінженерну підготовку спеціалістів із вищою технічною освітою. На жаль, середня школа нині не забезпечує необхідних навичок графічної підготовки майбутніх студентів, не розвиває у випускників просторової уяви [8]. В багатьох школах, ліцеях і коледжах креслення як навчального предмета взагалі немає, і це доводиться надолужувати у вищих навчальних закладах. Графічні засоби відображення інформації широко використовуються у всіх сферах життя суспільства. Перебудова проектно-конструкторської діяльності підприємств на основі нових інформаційних технологій вимагає від шкіл, середніх спеціальних і вищих навчальних закладів підготовки фахівців, які володіють засобами комп'ютерної графіки й автоматизованого проектування виробів. Сфера діяльності інженера залежить від рівня технічного прогресу, але незмінно потрібен енергійний фахівець, здатний швидко накреслити конструкцію або схему будь-якого пристрою, до комплексного засвоєння інформації і використання сучасних технічних засобів для вирішення конкретної задачі [98].

Основна мета навчання інженерної та комп'ютерної графіки у ВНЗ – розвиток просторового уявлення і конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм і відносин на основі графічних моделей простору, практично реалізованих у вигляді креслень технічних, архітектурних та інших об'єктів, а також відповідних технічних процесів і залежностей. А також необхідність дати студентам знання, сформувати уміння та навички, необхідні інженеру будь-якої спеціальності для подання технічних ідей за допомогою графічних моделей, для розуміння за кресленням конструкції та принципу дії зображеного технічного механізму і споруди [140]. Оскільки при навчанні інженерної та комп'ютерної графіки закладається теоретична та практична база загальноінженерної підготовки майбутніх спеціалістів, актуальною є проблема визначення особливостей і розробки науково обґрунтованої методики формування вмій ІКГ студентів в умовах дистанційного навчання, яка сприяла б активізації навчально-пізнавальної, дослідницької діяльності студентів, розвитку самостійності, розкриттю індивідуальних здібностей особистості. Методичні аспекти формування знань і вмій на

уроках ІКГ відображені в наукових працях О. Джеджули, В. Забронського, В. Михайленка, В. Сидоренка, Н. Сиротенко, Д. Тхоржевського, дисертаційних роботах Л. Гриценко, М. Козяра, Г. Райковської, Р. Чепка, З. Шаповал, Н. Щетини, М. Юсупової та інших.

Можливості застосування ігрової діяльності в процесі формування професійних умінь і навичок розглядаються в працях Я. Бельчикова, А. Вербицького, В. Галушко, В. Єфімова, І. Куліша, П. Підкасистого, А. Смолкіна, В. Платова, Є. Хруцького та ін.

Сьогодні накопичено багатий досвід пошуку ефективних методів, організаційних форм і технічних засобів навчання, які сприяють формуванню стійких знань та вмінь з ІКГ. Багато науково-методичних досліджень в галузі методики навчання ІКГ присвячено виявленню та вивченню закономірностей та особливостей навчання цієї дисципліни. Результати проведеного теоретичного аналізу наукових праць показали, що для підвищення ефективності навчання ІКГ автори використовують різноманітні прийоми і засоби: розробка систем графічних задач, формування узагальнених алгоритмів процесу розв'язання графічних задач [247]; розробка нових методик графічної підготовки студентів з використанням ІКТ (автоматизований навчальний курс з використанням універсального середовища автоматизації інженерно-графічних робіт AutoCAD) [98, 249]; розробка нового методичного забезпечення викладання інженерної графіки (дидактичні основи, системи ефективних форм, методів, засобів та індивідуальних задач) [101]; розробка комплексу конструктивно-технічних задач, матричний аналіз зображень для активізації розумової діяльності студентів під час вирішення певної проблеми [182]; геометричне моделювання та оптимізація об'єктів, процесів та явищ, введення нових розділів прикладної геометрії [138]; розробка методичної системи формування графічних понять [52].

Активний розвиток інформаційних технологій та широке впровадження їх у всі сфери життя дає змогу підвищити ефективність навчання за допомогою сучасних форм освіти. Використання дистанційної форми навчання при вивченні ІКГ може забезпечити високий рівень навчального процесу, формування графічних знань і вмінь інтерактивними методами навчання. Питання теорії та практики дистанційного навчання відображені в роботах О. Андрєєва, В. Бикова,

Б. Гершунського, В. Кухаренка, Г. Молодих, Н. Муліної, О. Третяка, Л. Товажнянського, П. Таланчука, О. Хмель, А. Хуторського та ін.

Організація та впровадження дистанційного навчання в систему освіти України є актуальною проблемою, яка розглядається на державному рівні. Про це свідчать: Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII; Закон України «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України» від 17.03.2016 № 1038-VIII (із змінами) щодо забезпечення права на здобуття освіти; «Положення про дистанційне навчання», затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 р. № 466 (із змінами); наказ МОН України «Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями» від 30.10.2013 р. № 1518; «Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу» (документи і матеріали 2003–2004 рр.); укази Президента України від 17.04.2002 р. № 347/2002 «Про Національну доктрину розвитку освіти» та від 3.08.1999 р. № 958/99 «Про Основні напрями розвитку трудового потенціалу в Україні на період до 2010 року»; Міжнародна суспільно-державна програма «Освіта дорослих в Україні», Закон України «Про Національну програму інформатизації», із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 13.09. 2001 р. № 2684-III; Указ Президента України від 31.07.2000 року № 928/2000 «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні»; Указ Президента України №344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» від 25.06.13.

Результати теоретичного аналізу показують, що викладачі та науковці багатьох навчальних закладів створюють електронні підручники, електронні задачі, а також навчально-контролюючі програмні комплекси за курсами нарисної геометрії, креслення, інженерної та комп'ютерної графіки. До них можна віднести: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності [67], Хмельницький національний університет [68], Національний авіаційний університет [65], Національний технічний університет «Харківський політехнічний інсти-

тут» [73], Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» [63], Приазовський державний технічний університет [199], Придніпровську державну академію будівництва та архітектури [64], Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя [66], Сумський державний університет [71] та ін. Питання, пов'язані з розробкою та використанням електронних засобів навчання досліджувались такими науковцями: О. Гороховський, В. Грищенко, С. Кудрявцева, В. Колос, О. Веренич, В. Кухаренко, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук, Н. Морзе, Ю. Триус та ін. Чимала увага дистанційному викладанню нарисної геометрії, креслення, інженерної та комп'ютерної графіки приділяється і за кордоном. Наприклад, у популярних платформах масових відкритих онлайн-курсів (англ. Massive open online courses, MOOC) є популярними такі курси:

- «Інтерактивна комп'ютерна графіка» (англ.: «Interactive Computer Graphics») (Токійський Університет) (Coursera, <https://www.coursera.org/learn/interactive-computer-graphics>);
- Інженерна 3D-графіка в САПР (кит.: 工程圖學 3D CAD 專題) (Національний Тайванський університет) (Coursera, <https://www.coursera.org/learn/cad3d>);
- «Комп'ютерна графіка» («Computer Graphics») (Каліфорнійський університет, Сан-Дієго, США) (edX, <https://www.mooc-list.com/course/cs1841x-foundations-computer-graphics-edx?static=true>).

Але питання розробок якісних, професійних дистанційних курсів саме з ІКГ з використанням інтерактивних методів навчання, налагодженою організацією самостійної роботи та підтримки студентів у процесі навчання розкрито недостатньо, що породжує такі суперечності між:

- потребами професійного спрямування та реальним станом навчального процесу при навчанні ІКГ;
- можливостями, які надає інтеграція дистанційної та традиційної форм навчання та реальною педагогічною практикою;
- вимогами сучасної освіти до існуючих методів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів і недостатньою розробленістю методичної системи її реалізації при навчанні ІКГ.

Для підвищення якості знань, формування вмінь з ІКТ інноваційними засобами навчання необхідні подальші теоретичні та практичні розробки з врахуванням особливостей дисципліни, методики її викладання, вікової категорії студентів.

Монографія написана Слободянюк Оленою Валеріївною за матеріалами її кандидатської дисертації з педагогічних наук, наукове керівництво якою під час перших 2-х років її навчання в аспірантурі Вінницького національного технічного університету (ВНТУ) здійснював завідувач кафедри моделювання та моніторингу складних систем (нині – кафедра системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки) ВНТУ, д. т. н., професор Мокін Віталій Борисович, а під час 3-го року навчання — академік Національної академії педагогічних наук України по відділенню вищої освіти, д. т. н., професор ВНТУ Мокін Борис Іванович, які є основними співавторами її наукових статей, покладених в основу дисертації, та редакторами тих розділів монографії, які написані за їх безпосередньою участю.

Автори монографії вважають своїм приємним обов'язком висловити вдячність директору Центру дистанційної освіти (ЦДО) ВНТУ, к. т. н., доценту Боцулі Мирославу Павловичу, який надавав допомогу при проведенні експериментальних досліджень за матеріалами дисертації на базі очолюваного ним ЦДО.

РОЗДІЛ 1

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В КОНТЕКСТІ ІКТ

1.1 Теоретико-методологічні засади і основи застосування дистанційного навчання ІКТ

У Законі України «Про освіту» зазначено, що «освіта – це основа інтелектуального, культурного, духовного, соціального й економічного розвитку суспільства і держави» [88]. Серед пріоритетних напрямів розвитку національної системи освіти, визначених Національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті, значна роль приділяється вищій освіті, яка «спрямована на забезпечення фундаментальної наукової, загальнокультурної, практичної підготовки фахівців, які мають визначати темпи і рівень науково-технічного, економічного та соціально-культурного прогресу, на формування інтелектуального потенціалу нації та всебічний розвиток особистості як найвищої цінності суспільства» [55]. Згідно з провідними завданнями реформування вищої освіти Державна національна програма «Освіта» виділяє такі напрями: створення умов для розширення можливостей громадян здобувати вищу освіту певного рівня за бажаним напрямом; розроблення нових моделей різних рівнів вищої освіти; визначення її державного компонента; широке інтегрування в міжнародну систему освіти; оновлення змісту вищої освіти, запровадження ефективних педагогічних технологій; створення нової системи методичного та інформаційного забезпечення вищої школи; входження України у трансконтинентальну систему комп'ютерної інформації; демократизація, гуманізація та гуманітаризація навчально-виховного процесу; організація навчання як безперервної науково-виробничої діяльності з найповнішим використанням наукового потенціалу вищої школи [178].

Як відомо, педагогіка є теоретико-методологічною і методичною основою національної системи освіти. Вивчення законів, закономірностей, цілей, принципів, змісту, методів і форм навчання й виховання як підростаючих поколінь, так і дорослих, дослідження найбільш стійких сутнісних зв'язків, відношень між навчанням, вихованням,

розвитком та самовдосконаленням особистості – основні завдання педагогіки. Важливо з'ясувати науковий зміст теорії навчання, що досліджує планомірну, організовану, спільну і двосторонню діяльність викладачів і студентів, спрямовану на свідоме, міцне і глибоке опанування системою знань, навичок і вмінь. Теорія навчання як наука має визначати мету навчання; досліджувати його сутність, закони, закономірності й принципи, а також шляхи підвищення розвиткового та виховного впливу на студентів; вивчати закономірності навчально-пізнавальної діяльності студентів і шляхи її активізації; обґрунтовувати систему методів навчання й умови ефективного їх застосування; визначати й удосконалювати організаційні форми навчальної роботи; обґрунтовувати критерії оцінювання результативності як усього дидактичного процесу, так і викладацької діяльності вчителів та навчально-пізнавальної діяльності студентів. Таким чином, педагогіка як наука виконує дві основні функції: теоретико-пізнавальну і нормативно-практичну. Перша функція стосується дослідження теоретичних і методологічних проблем навчально-виховного процесу. Друга функція спрямована на забезпечення викладачів практичними знаннями, навичками та вміннями, методиками щодо організації та проведення конкретних навчально-виховних заходів [251].

Загальним завданням педагогіки є виявлення, вивчення й обґрунтування законів і закономірностей формування та розвитку людської особистості, розробка на цій основі теоретико-методологічних і методичних основ виховання як спеціально організованого педагогічного процесу. Тому конкретними завданнями педагогіки є [251]: обґрунтування парадигми педагогічної теорії та практики, яка на сучасному етапі розвитку суспільства має бути тільки гуманістичною та забезпечувати особистісний розвиток вихованця; обґрунтування законів і закономірностей педагогічного процесу; вивчення і всебічне осмислення процесу розвитку особистості, а також залежностей між її формуванням, розвитком і вихованням; визначення мети, завдань, змісту і результатів виховання й навчання; обґрунтування сучасної ефективної та водночас гуманної педагогічної технології; вивчення й узагальнення практики та передового досвіду педагогічної діяльності; впровадження результатів і рекомендацій педагогічних досліджень у практику; прогнозування розвитку педагогічної теорії та практики.

Сучасна загальна педагогіка – це сукупність теоретичних і прикладних наук, що досліджують навчання, освіту і виховання як цілеспрямований і соціально організований процес, визначають умови всебічного розвитку особистості. Педагогіка – одна з численних наук, предметом вивчення якої є людина, її формування як особистості та фахівця у спеціально створених умовах цілеспрямованого впливу на неї. Згідно з провідними тенденціями розвитку національної системи освіти пріоритетними напрямками сучасної педагогічної науки мають бути [55]: орієнтація на людський вимір в освітній діяльності, на визнання цінності особистості студента та його гідності; спрямованість навчального процесу до студента, на формування в цьому процесі його особистості; орієнтація освіти на гуманістичні цінності світової, національної і професійної культури; перенесення акценту з викладацької діяльності педагога на пізнавальну діяльність студента, на формування творчої методики його самонавчання та самоактуалізації, в тому числі й навчально-пізнавальної діяльності; перехід від традиційних, інформативних, монологічних методів і форм навчання до діалогічних; комп'ютеризація і технологізація навчання; цілеспрямоване впровадження особистісно орієнтованих технологій навчання.

Складовими об'єкта наукового дослідження педагогіки вищої школи є дві групи педагогічних фактів і явищ. Перша з них складається з тих педагогічних явищ, процесів і фактів, які позначаються поняттям «педагогічний процес у вищій школі» [3]. Тут мається на увазі діяльність студентів і діяльність викладачів. Друга група спрямована на керування процесом навчання, освіти і виховання студентів. Уся ця система відносин взаємодіючих елементів, основа якої – формування і виховання студентів як майбутніх спеціалістів, і є об'єктом педагогіки вищої школи. Водночас сам педагогічний процес є функцією системи вищої освіти країни. Тому система вищої освіти і педагогічний процес у ній і є об'єктом вузівської педагогіки як галузі сучасної загальної педагогіки. Спектр завдань, що стоять перед вищою школою України, досить широкий і стосується багатьох аспектів діяльності, які передбачені в Програмі дій Уряду, Національній доктрині розвитку освіти. Процеси європейської інтеграції охоплюють дедалі більше сфер життєдіяльності. Не стала винятком і освіта, особливо вища школа. Україна чітко визначила орієнтир на входження в освітній простір Європи,

модернізує освітню діяльність у контексті європейських вимог [156]. Визначальні завдання Болонського процесу формулюються так [156]: «Якість – наріжний камінь підготовки фахівців; зміцнення довіри між суб'єктами освіти; відповідність європейському ринку праці; мобільність; сумісність кваліфікації на вузівському та післявузівському етапах підготовки; посилення конкурентоспроможності Європейської системи освіти».

Предметом педагогіки вищої школи [3] є процес створення і функціонування справжніх відношень студентів вищих навчальних закладів, які забезпечують можливість формування духовно багатого, добropорядного свідомого громадянина, спеціаліста вищої кваліфікації різних галузей народного господарства, патріота України.

В концепцію вищої інженерної освіти закладені такі ідеї [166]:

- фундаментальність підготовки, яка включає системний підхід при вивченні дисциплін, викладання ідей в їх розвитку, взаємозв'язок дисциплін;

- навчання студентів розв'язанню конкретних задач, використовуючи викладену теорію;

- розвиток творчих здібностей за рахунок індивідуалізації навчальних планів і залучення студентів до науково-дослідної роботи (бакалавр–спеціаліст–магістр–аспірант);

- прищеплення ідей від багатоваріантності розв'язання кожної практичної задачі до принципу оптимальності та критеріїв його визначення;

- комп'ютеризація технології навчання, інтеграція навчання з виробництвом.

Вікові й професійні межі загальної педагогіки розширюються. Об'єкт її дослідження давно вже не пов'язується з періодом дитинства і ранньої юності людини. Сьогодні на передній план виходять поняття неперервної освіти та відкритого навчання. Основними цілями реформ в Україні є підвищення життєвого рівня населення, передусім завдяки переходу до ринкової економіки, забезпечення захисту громадянських прав і розширення індивідуальних свобод особи. Ринок праці і соціальна політика є найважливішими компонентами досягнення цих цілей, бо вони необхідні для забезпечення продуктивності сучасної економі-

ки. У цьому контексті реформування вищої освіти і науки в Україні передбачає [156]:

- підвищення освітнього і культурного рівнів суспільства, створення умов для навчання впродовж усього життя;

- створення організаційних, методичних і фінансових можливостей для здобуття освіти впродовж життя, що є практичною реалізацією конституційного права громадян України на освіту, сприяє вільному вибору професії, створює умови для гнучкого реагування особи на зміни попиту на ринку праці.

Як зазначено в [55], сучасне інформаційне суспільство ставить перед ВНЗ завдання підготовки студентів, здатних:

- гнучко адаптуватися в мінливих життєвих ситуаціях, самостійно здобувати необхідні знання, уміло застосовуючи їх на практиці для розв'язання різноманітних проблем, що виникають;

- самостійно, критично мислити, уміти бачити проблеми, що виникли в реальній дійсності, та шукати шляхи їх раціонального розв'язання, використовуючи сучасні технології;

- грамотно працювати з інформацією (уміти збирати необхідні для розв'язання певної проблеми факти, робити необхідні висновки, порівнювати з аналогічними або альтернативними варіантами розв'язання, використовувати отримані висновки для виявлення та розв'язання нових проблем.

Традиційна система навчання не забезпечує достатнього рівня ефективності навчально-виховного процесу у ВНЗ через:

1. Недостатній рівень формування професійної спрямованості на початкових курсах навчання. В умовах ринкових відносин актуалізується здатність фахівця бути кваліфікованим аналітиком, готовим до гнучких нетрадиційних рішень, самостійних висновків, вміти використовувати отриманий досвід для втілення обраної мети в життя, бути постачальником і генератором нових ідей.

2. Недостатній рівень реалізації у самостійній роботі.

3. Недостатню активність студентів, недостатній «зворотний зв'язок» між викладачем і студентом [166].

Це вимагає пошуку і впровадження нових форм здобуття освіти. Навчання протягом усього життя є істотним елементом Зони європейської вищої освіти. У майбутній Європі, що будується, як суспільство,

так і економіка, засновані на знаннях, тому стратегія навчання протягом усього життя повинна стати віч-на-віч із проблемами конкурентоспроможності та використання нових технологій, поліпшення соціальної єдності, рівних можливостей і якості життя. Згідно з Законом України «Про освіту дорослих (про освіту впродовж життя)» [156]: освіта дорослих (освіта впродовж життя) – цілеспрямований процес розвитку і виховання особистості шляхом реалізації освітніх програм та послуг, здійснення освітньо-інформаційної діяльності в межах та поза межами загальної середньої, професійно-технічної, вищої та післядипломної освіти. В цьому самому документі зазначено: вважати розвиток неперервної освіти пріоритетним напрямом реформування освітньої галузі України в процесі інтеграції у світовий та європейський освітній простір; рекомендувати вищим навчальним закладам, місцевим органам управління освітою створювати і розвивати умови для навчання громадян України впродовж життя, зміцнювати комп'ютерну базу, розробляти навчально-методичне забезпечення, електронні посібники і підручники для здобуття дистанційної освіти за усіма напрямками та освітньо-кваліфікаційними рівнями.

Основу програми неперервної освіти становить орієнтація на розвиток окремих людей та повсюдне забезпечення цього розвитку завдяки зняттю вікових, соціальних і організаційних обмежень. Мета навчання – надати кожному індивідові проблемний простір та сферу діяльності, необхідну для розвитку його ініціативи та формування його самостійного судження. Ідея неперервної освіти – це програма розвитку мислення та діяльності, в рамках якої розвиток людини і виробничих систем можуть виступати лише як приватні, фрагментарні завдання. Це особлива політика не тільки в галузі навчання, а й у сфері організації вільного часу людей, суспільних відносин і соціокультурних систем. Характерно, що курс неперервної освіти забезпечує часто більш широкий обсяг знань, ніж звичайний курс. Він вимагає також більш досконалих навчальних технологій, засобів контролю і високої кваліфікації викладача, який не обов'язково має бути професійним викладачем або працювати в університеті [115].

Однією з форм, за якою може бути здійснена освіта впродовж життя, є дистанційна, тобто „особлива форма навчання без відриву від виробництва, що передбачає вивчення навчальних дисциплін освіт-

ньої або професійно-освітньої програми через комп'ютерні та телекомунікаційні технології, складання підсумкових контрольних заходів у навчальному закладі” [156]. В. Ю. Биков в [22] зазначає, що «дистанційна освіта – інструмент практичної реалізації принципів відкритої освіти». Все більше місця в усіх галузях суспільної діяльності займають інформаційні та комунікаційні технології, що продовжують і надалі швидко розвиватися і визначають великою мірою риси сучасного суспільства. Дистанційна освіта базується на цих технологіях і у своїх цілях та принципах повинна відповідати напрямам розвитку людства. Розвиток дистанційної освіти підтримується на державному рівні. Як зазначено в [87], „Інформатизація освіти спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, вдосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що дасть можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог. Серед них – індивідуалізація навчання, організація систематичного контролю знань, можливість враховувати психофізіологічні особливості кожної дитини тощо.” Це передбачає розвиток освіти на базі нових прогресивних технологій, впровадження в навчальний процес новітніх педагогічних та інформаційних систем. Результатами мають стати: розвиток системи індивідуального неперервного навчання на основі автоматизованих навчальних курсів та систем, інтелектуальних комп'ютерних і дистанційних технологій навчання; розвиток інформаційної культури людини (комп'ютерної освіченості); розвиток змісту, методів і засобів навчання до рівня світових стандартів; скорочення терміну та підвищення якості навчання і тренування на всіх рівнях підготовки кадрів; організація державних і приватних центрів масового навчання населення нових спеціальностей з урахуванням вимог міжнародних стандартів для кадрового забезпечення усіх напрямів інформатизації як за рахунок інтенсифікації підготовки відповідних фахівців, так і створення навчального середовища на їх комп'ютеризованих робочих місцях [87]. Отже, розвиток дистанційної освіти в Україні обумовлений потребами системи освіти використовувати якісно нові технології отримання та оновлення знань, потребами держави, що передбачено Національною програмою інформатизації [87]. Згідно з Конце-

пцією розвитку дистанційної освіти в Україні розвиток освітньої системи в країні повинен привести до [103]:

- появи нових можливостей для оновлення змісту навчання та методів викладання дисциплін і поширення знань;

- розширення доступу до всіх рівнів освіти, реалізації можливості її одержання для великої кількості молодих людей, включаючи тих, хто не може навчатись у вищих навчальних закладах за традиційними формами;

- реалізації системи неперервної освіти «через все життя», включаючи середню, довузівську, вищу та післядипломну;

- індивідуалізації навчання при масовості освіти.

Дистанційна освіта – це форма навчання, що реалізується в основному за технологіями дистанційного навчання. Технології дистанційного навчання складаються з педагогічних та інформаційних. Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів зі структурованим навчальним матеріалом, представленим у електронному вигляді. Інформаційні технології дистанційного навчання – це технології створення, передавання і збереження навчальних матеріалів, організації і супроводу процесу дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку [103]. Активний розвиток інформаційних технологій та широке впровадження їх у всі сфери життя свідчить про появу нових можливостей для оновлення методів викладання дисциплін і поширення знань, що дасть можливість підвищити ефективність навчання за допомогою сучасних форм освіти.

Отже, проведений теоретичний аналіз наукових досліджень, науково-педагогічної, методичної літератури та наукових публікацій, відповідних державних документів, створених для підтримки та розвитку дистанційної освіти, дозволяє виділити основні задачі дистанційного навчання, а саме: забезпечувати опанування студентами необхідними знаннями, уміннями та навичками; сприяти всебічному розвитку особистості, забезпечувати зростання її культурного та освітнього рівня; розвивати творчі, креативні здібності, формувати вміння самостійно працювати та приймати рішення за допомогою інформаційних техно-

ЛІТЕРАТУРА

1. Аверин Н. А. Как научить учиться / Н. А. Аверин, Е. С. Львов – К. : О-во “Знание” УССР, 1988. – 48 с.
2. Агафонова А. С. Практикум по общей педагогике : учебное пособие / А. С. Агафонова. – СПб. : Питер, 2003. – 416 с.
3. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія / Анатолій Миколайович Алексюк. – К. : Либідь, 1998. – 560 с.
4. Ананьев Б. П. Избранные психологические труды : в 2 т. / Б. П. Ананьев ; под ред. А. А. Бодалева. – М. : Педагогика, 1980. – Т. 2. – 288 с.
5. Андреев А. А. Введение в дистанционное обучение / А. А. Андреев – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru/news.php?n=421&c=291>.
6. Андреев А. А. Введение в дистанционное обучение : учебно-методическое пособие / А. А. Андреев. – М. : ВУ, 1997. – 85 с.
7. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Александр Александрович Андреев – М. : МЭСИ, – 2000. – 282 с.
8. Анисимова Г. А. Черчение, которого нет / Г. А. Анисимова // Учительская газета. – № 09 (10038). – 2005-03-08. – Режим доступа: <http://www.ug.ru/>.
9. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1980. – 368 с.
10. Атанов Г. А. Деятельностный подход в обучении / Г. А. Атанов. – Донецк : ЕАИ-пресс, 2001. – 160 с.
11. Атанов Г. А. Обучение и искусственный интеллект, или Основы современной дидактики высшей школы / Г. А. Атанов, И. Н. Пустынникова. – Донецк : ДОУ, 2002. – 504 с.
12. Атанов Г. А. Возрождение дидактики – залог развития высшей школы / Г. А. Атанов – Донецк : ДОУ, 2003. – 180 с.
13. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения / Ю. К. Бабанский – М. : Педагогика, 1977. – 287 с.
14. Балл Г. О. Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна актуальність і психолого-педагогічні орієнтири / Г. О. Балл // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / за ред. І. А. Зязюна. – К. : ВІПОЛ, 2000. – С. 134–157.

15. Беспалько О. В. Спілкуємось та діємо : навч.-метод. посібник / О. В. Беспалько, Ж. В. Савич. – К. : Навчальна книга, 2002. – 112 с.
16. Бельчиков Я. М. Деловые игры / Я. М. Бельчиков, М. М. Бирштейн. – Рига : Авотс, 1989. – 304 с.
17. Беспалько В. П. Инструменты диагностики качества знаний учащихся / В. П. Беспалько // Школьные технологии. – 2006. – № 2. – С. 138–151.
18. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М., 1995. – 336 с.
19. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.
20. Биков В. Ю. Наукове забезпечення дистанційної професійної освіти: проблеми та напрями досліджень / В. Ю. Биков // Професійна освіта: педагогіка і психологія, 2000. – Вип. 2 – С. 93-116.
21. Биков В. Ю. Основні принципи відкритої освіти / В. Ю. Биков // Педагогічні і психологічні науки в Україні : зб.наук.праць до 15-річчя АПН України у 5 т. Т. 2. Дидактика, методика, інформаційні технології. – К. : Педагогічна думка, 2007. – С. 67–81.
22. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / Валерій Юхимович Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
23. Бодрик Н. Конструктивні форми взаємодії у міжособистісному спілкуванні / Наталія Бодрик // Психолог. – 2008. – № 5. – С. 9.
24. Бондар В. Теорія і практика модульного навчання у вищих навчальних закладах / В. Бондар // Освіта і управління. – 1999. – Т.3, № 1. – С. 19–40.
25. Ботвинников А. Д. Научные основы формирования графических знаний, учений и навыков школьников / А. Д. Ботвинников, Б. Ф. Ломов. – М. : Педагогіка, 1979. – 256 с.
26. Боцула М. П. eLearning Server. Рекомендації тьюторам : методичний посібник / М. П. Боцула, Д. Л. Кречман, І. В. Плахотник. – Вінниця : ВНТУ, 2006. – 133 с.
27. Буч Г. Язык UML : рук.пользователя / Грейди Буч, Джеймс Рамбо, Айвар Джекобсон. – М. : ДМК, 2003. – 429 с.
28. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий – М. : Высшая школа, 1991. – 207 с.

29. Верлань А. Ф. Дидактичні принципи в умовах традиційного і комп'ютерного навчання / А. Ф. Верлань, Н. Т. Тверезовська // Педагогіка і психологія. – 1998. – № 3. – С. 126–132.

30. Верхола А. П. Оптимизация процесса обучения в вузе / А. П. Верхола. – К. : Вищ. шк., 1979. – 176 с.

31. Верхола А. П. Графическая подготовка учащихся в школе / А. П. Верхола. – К. : Рад. шк., 1985. – 128 с.

32. Верхола А. П. Читання креслень у школі : Навчально-методичний посібник для вчителя / А. П. Верхола. – К. : Рад. шк., 1987. – 118 с.

33. Вишинська Л. Оцінювання знань як стимул розвитку / Л. Вишинська // Психолог. – 2005. – № 44. – 9 с.

34. Вища технічна освіта України і Болонський процес : Матеріали Всеукраїнської наради ректорів вищих технічних навчальних закладів / Асоціація ректорів вищих технічних навчальних закладів, Національний технічний ун-т Харківський політехнічний ін-т». – Харків : НТУ «ХП», 2004. – 198 с.

35. Вільш І. Врахування сталих індивідуальних рис особистості як важливий аспект гуманізації навчання й виховання / І. Вільш; пер. з пол. Г. О. Балл // Педагогіка і психологія. – 1998. – № 2. – С. 61–68.

36. Власенко А. Н. Возможности реализации дистанционного профессионального обучения на основе модульной технологии / А. Н. Власенко, М. П. Боцула, И. В. Плахотник // Интернет–Освіта–Наука–2006 ; матеріали V міжнародної науково-практичної конференції ІОН – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2006. – С. 138–141.

37. Волкова О. Г. О педагогических способностях преподавателей дистанционного обучения / О. Г. Волкова, В. Н. Кухаренко, Е. В. Рыбалко // материалы VII международной конференции по дистанционному образованию. – М., 1998. – С. 140–144.

38. Володько В. М. Самостійна пізнавальна діяльність студентів : методичні рекомендації / В. М. Володько, М. М. Солдатенко. – К. : ІСДО, 1993. – 23 с.

39. Волощук І. С. Педагогічне дослідження : навчальний посібник / Іван Степанович Волощук. – К. : Інформаційні системи, 2009. – 390 с.

40. Воровка М. І. Ділова гра як засіб підготовки майбутніх вчителів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Воровка Маргарита Іванівна. – Тернопільський національний педагогічний ун-т ім. Володимира Гнатюка. – Тернопіль, 2007. – 263 с.

41. Впровадження інформаційно-комунікативних технологій для особистісно-орієнтованої роботи учнів з предметів електротехнічного напрямку / Інноваційний проект В. Г. Костенко. – Кременчук, 2007. – Режим доступу: <http://www.model.poltava.ua/>
42. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский ; под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991. – 479 с.
43. Выготский Л. С. Психология развития человека / Л. С. Выготский. – М. : Смысл, 2005. – 1135 с.
44. Вышнепольский И. С. Преподавание черчения в средних профессионально-технических училищах : метод. пособие / И. С. Вышнепольский –2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1986. – 256 с.
45. Галушко В. П. Деловые игры / В. П. Галушко. – К. : Урожай, 1989. – 208 с.
46. Гальперин П. Я. Управление познавательной деятельностью в плане восприятия / П. Я. Гальперин // Теоретические проблемы управления познавательной деятельностью человека. – М. : МГУ, 1985. – С. 20–35.
47. Гервер В. А. Творческие задачи по черчению : книга для учителя / В. А. Гервер. – М. : Просвещение, 1991. – 128 с.
48. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Б. С. Гершунский. – М. : Педагогика, 1987. – 263 с.
49. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б. С. Гершунский. – М., 1998. – 608 с.
50. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
51. Гороховський О. І. Методичні аспекти створення навчальної літератури для дистанційного навчання : методичний посібник / О. І. Гороховський – Вінниця : УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2004. – 121 с.
52. Гриценко Л. О. Формування графічних понять в учнів 8-9 класів на уроках креслення (методичний аспект) : автореф. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Л. О. Гриценко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2004. – 20 с.
53. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретического и экспериментального исследования / В. В. Давыдов – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.

54. Давыдов Н. А. Педагогика / Н. А. Давыдов. – М. : ИЭП, 1997. – 134 с.
55. Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття») – К. : Райдуга, 1994. – 61 с. – (Бібліотека офіційних видань).
56. Джеджула О. М. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / О. М. Джеджула ; ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, Тернопіль, 2007. – 48 с.
57. Джеджула О. М. Графічна діяльність студентів в умовах інформаційного суспільства : монографія / О. М. Джеджула. – Вінниця : ВНАУ. – 2010. – 250 с.
58. Джеджула О. М. Графічна культура як складова професійної компетентності майбутнього інженера / О. М. Джеджула, В. О. Ордіховський // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. – Київ–Вінниця : Планер, 2009. – Вип. 21. – С. 363–366.
59. Джеджула О. М. Створення інформаційно-технологічного середовища графічної підготовки студентів на основі мультимедійного навчально-методичного комплексу / О. М. Джеджула, Д. В. Зінченко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. – Київ–Вінниця : Планер, 2009. – Вип. 21. – С. 358–363.
60. Дистанционное обучение : учебное пособие / Под ред. Е. С. Полат. – М. : ВЛАДОС, 1998. – 192 с.
61. Дистанционное обучение: теория и практика / В. И. Гриценко, С. П. Кудрявцева, В. В. Колос, Е. В. Веренич. – К. : Наукова думка, 2004. – 275 с.
62. Дистанционный курс «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» / Новосибирский государственный технический университет – Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=449>.
63. Дистанційна освіта в НТУУ «КПІ» / Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». – Режим доступа: <http://moodle.kpi.ua/course/category.php?id=7>.
64. Дистанційний курс «Інженерна графіка (спецкурс)» / Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, інститут заоч-

ного і дистанційного навчання. – Режим доступу: http://izido.pgasa.dp.ua/do/t2_1.html.

65. Дистанційний курс «Інженерна графіка» / Національний авіаційний університет, інститут заочного і дистанційного навчання. – Режим доступу: <http://izn.nau.edu.ua/>.

66. Дистанційний курс «Інженерна графіка» : Тернопільський національний технічний університет. – Режим доступу: <http://dl.tntu.edu.ua/browse.php?access=&category=42&search=&include=all&filter=Filter>.

67. Дистанційний курс «Інженерна та комп'ютерна графіка» / Львівський державний університет безпеки життєдіяльності – Режим доступу: <http://ubgd.lviv.ua/moodle/>.

68. Дистанційний курс «Інженерна та комп'ютерна графіка» / Хмельницький національний університет. – Режим доступу: www.khnu.km.ua.

69. Дистанційний курс «Конструювання засобами комп'ютерної графіки. Херсонський віртуальний університет». Херсонський державний університет. – Режим доступу: <http://www.kspu.edu.ua>.

70. Дистанційний курс «Механіка. Підручник для студентів першого курсу» – Режим доступу: www.univ.kiev.ua.

71. Дистанційний курс «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка». Сумський державний університет. – Режим доступу: <http://dl.sumdu.edu.ua/>.

72. Дистанційний курс «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»/ Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, М. П. Боцула, О. В. Слободянюк // Впровадження нових інформаційних технологій навчання : наук.-метод. конф., 11–12 жовтня 2007р. м. Харків : збірник праць. – Харків : Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2007. – 128 с.

73. Дистанційний курс «Основи дистанційного навчання» : ПЛДН НТУ «ХП». – Режим доступу: <http://dl.kpi.kharkov.ua/>.

74. Дистанційний навчальний процес : навчальний посібник / В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, Г. С. Молодих, Н. Є. Твердохлебова ; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К. : Міленіум, 2005. – 292 с.

75. Дичковський С. ІЗДН – навчальні технології майбутнього / С. Дичковський // Авіатор, 2002. – Режим доступу: <http://izdn.ntu.edu.ua/>.

76. Ділова гра як активний метод дистанційного навчання в дисципліні «Інженерна та комп'ютерна графіка» / В. Б. Мокін, Т. Н. Мокіна, О. В. Слободянюк, М. П. Боцула // Вісник ВПІ – 2005. – № 6. – 242 с.

77. Дорошенко Ю. О. Особливості організації навчальної діяльності учня в дистанційній освіті / Ю. О. Дорошенко, О. В. Хмель // Комп'ютери в навчальному процесі : матеріали II Всеукраїнської НПК – Умань : Алмі, 2002. – С. 22–23.

78. Единая система конструкторской документации – Режим доступа: <http://www.s-metall.com.ua/eskd.html>.

79. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей – М. : Госкомитет по стандартам, 1982. – 200 с.

80. Ефимов В. М. Имитационные игры для обучения и отработки нововведений в управлении / В. М. Ефимов. – М., 1977. – 159 с.

81. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2004. – 168 с.

82. Забронський В. В. Методика викладання креслення / В. В. Забронський. – К. : Рад. шк., 1967. – 192 с.

83. Забронський В. В. Методика навчання креслення в школі / В. В. Забронський. – 2-е вид. доп. і перероб. – К. : Рад. шк., 1976. – 167 с.

84. Заиграев И. Интернет-технологии для дистанционного образования / И. Заиграев – Режим доступа: <http://www.relga.ru/ Environ /WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=747&level1= main&level2= articles>.

85. Закон України «Про вищу освіту» : науково-практичний коментар / за загальною редакцією В. Г. Кременя. – К., 2002. – 323 с. – (Бібліотека офіційних видань).

86. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. №1556-VII // Відомості Верховної Ради України (ВВР) (Із змінами від 26.11.2015 р., № 848-VIII), ВВР, 2016, № 3, ст. 25), – 2014. – № 37–38, ст. 2004 – Режим доступа: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

87. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» від 4 лютого 1998 р., № 75/98-ВР, // Відомості Верховної Ради (ВВР), 1998, № 27–28, ст.182, (Із змінами, внесеними згідно із Законом № 3421-IV від 09.02.2006 р.), ВВР, 2006, № 22, ст. 199 – Ре-

жим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=75%2F98-%E2%F0>.

88. Закон України «Про освіту». – Офіційне видання. – К., 1996. – Т.1. – С. 414–434. – (Бібліотека офіційних видань).

89. Занков Л. В. Некоторые вопросы теории учебника для начальных классов / Л. В. Занков // Проблемы школьного учебника. – 1978. – № 6. – С. 87–91.

90. Збірник основних нормативних актів про вищу освіту, наукову діяльність, підготовку та атестацію наукових кадрів / за ред. М. І. Панова. – Харків : ГриФ, 2003. – 336 с. – (Бібліотека офіційних видань).

91. Зиновченко А. Н. Психологические аспекты работы пользователя с обучающими программами / А. Н. Зиновченко – Режим доступа: users.kpi.kharkov.ua/rle/zin0209.html.

92. Зоман Л. Тренінг для лідерів шкільного самоврядування / Л. Зоман // Психолог. – 2008. – №7–8. – С. 19.

93. Зязюн І. А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти / І. А. Зязюн. – К. : Віпол, 2000. – С. 73–85.

94. Зязюн І. А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / За ред. І. А. Зязюна. – К. : Віпол, 2000. – С. 11–57.

95. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е. Н. Кабанова-Меллер. – М. : Просвещение, 1968. – 288 с.

96. Катрани Т. Визуальное моделирование с помощью Rational Rose 2002 и UML. / Катрани Т. – М. : Вильямс, 2003. – 192 с.

97. Кеннет Берк, Патрик Кейри. Анализ данных с помощью Microsoft Excel / Кеннет Берк, Патрик Кейри. – М. : Вильямс, 2005. – 560 с.

98. Кисляков В. В. Программный комплекс для постановки и решения задач по начертательной геометрии ОТИ МИФИ / В. В. Кисляков, С. В. Осовец // Электронная конференция ЭНИТ-2000, 17-19 мая, Ульяновск (Россия) – Режим доступа: <http://masters.donntu.org/2004/fvti/proglyadova/library/article3.htm>

99. Клайн П. Справочное руководство по конструированию тестов : Введение в психометрическое проектирование / П.Клайн. – К. :

ПАН-ЛТД, 1994. – 284 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=57601.

100. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и её информационно-методическое обеспечение: учебное пособие / В. А. Козаков. – К. : Выща шк., 1990. – 248 с.

101. Козяр М. М. Методическое обеспечение графической подготовки специалиста в высшем учебном заведении (на примере машиностроительных специальностей): автореф. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / М. М. Козяр ; Нац. пед. ун-т им. М. П. Драгоманова. – К., 2000. – 20 с.

102. Компьютерные курсы «Компьютерная графика» / – Режим доступа: <http://compkursy.ru/grafica/grafica.htm>.

103. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. Затверджено Постановою МОН України 20 грудня 2000 р. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>.

104. Кремень В. Г. Вища освіта України і Болонський процес : навчальний посібник / Василь Григорович Кремень. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.

105. Кремень В. Г. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / В. Г. Кремень. – К. : Віпол, 2000. – 636 с.

106. Кремень В. Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати / В. Г. Кремень. – К. : Грамота, 2005. – 448 с.

107. Кречман Д. Обзор новой версии eLearning Server 3.0 / Д. Кречман, Ю. Дядченко, М. Боцула // Интернет–Освіта–Наука – 2006 ІОН-2006, : збірник матеріалів V міжнародної науково-практичної конференції.– Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – Т. 1. – С. 173–176.

108. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної освіти / М-во освіти і науки України, Ін-т педагогіки АПН України. – К. : Перше вересня, 2000. – 126 с.

109. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления (Процесс и способы решения технических задач) / Т. В. Кудрявцев. – М. : Педагогика, 1975. – 303 с.

110. Кудрявцева С. П. Міжнародна інформація : навчальний посібник / С. П. Кудрявцева, В. В. Колос. – К. : Слово, 2005. – 400 с.

111. Куліш І. М. Дидактична гра як засіб активізації навчальної діяльності студентів університету : автореф. канд. пед. наук: 13.00.09 / І. М. Куліш ; Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 20 с.
112. Кухаренко В. М. Методичні аспекти організації синхронного спілкування в дистанційному навчанні / В. М. Кухаренко, Г. С. Молодих // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : збірник наук. праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, – 2003. – Вип. 6. – 290 с.
113. Кухаренко В. М. Навчально-методичний комплекс підготовки викладача дистанційного навчання. Інформаційні технології і засоби навчання / В. М. Кухаренко. – К. : ел. фахове видання, 2007. – Вип. 3. – Режим доступу: <http://j2.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/266/252>
114. Кухаренко В. М. Феномен дистанційного навчання / В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції.– Вінниця : УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2002.–Т.1–С.109–111.
115. Кухаренко В.М. Дистанційне навчання. Умови застосування: дистанційний курс / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко ; за ред. В. М. Кухаренка. – Харків : Торсінг, 2002. – 320 с.
116. Левенець В. Формування навичок розумової самостійності дитини / В. Левенець // Психолог. – 2006. – № 45. – С. 15.
117. Лекции по начертательной геометрии. / Режим доступа: <http://yar-var.chat.ru/ingraph.htm>.
118. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – 2-е изд. – М. : Политиздат, 1977. – 304 с.
119. Леонтьев А. А. Педагогическое общение / А. А. Леонтьев. – М. : Знание, 1979. – 48 с.
120. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1981. – 181 с.
121. Лернер И. Я. Проблемное обучение / И. Я.Лернер. – М. : Знание, 1974. – 64 с.
122. Лещинський О. П. Вплив мережі Інтернету на навчання фізики / О. П. Лещинський // Педагогіка і психологія. – 2002. – № 4. – С. 57.

123. Ломов Б. Ф. Основы инженерной психологии : учебн. пособие для втузов / Б. А. Душков, Б. А. Смирнов; под ред. чл.-кор. АН СССР, проф. Б. Ф. Ломова. – М. : Высш. шк., 1977. – 335 с.
124. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Педагогика, 1998. – 296 с.
125. Ломов Б. Ф. Методические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984.– 437 с.
126. Мадзигон В. Н. Политехнические основы соединения обучения с производительным трудом школьников : автореф. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 / В. Н. Мадзигон. – К., 1991. – 48 с.
127. Максимов Э. Б. Методологические основы послеигрового анализа : школа-семинар по проблеме применения АМО в учебном процессе / Э. Б. Максимов, Н. А. Садовская. – Рига : Латв. ГУ, 1983. – С. 72–74.
128. Малкин И. И. О классификации и рациональном сочетании видов самостоятельной работы учащихся на уроке / И. И. Малкин // Вопросы развития познавательной активности и самостоятельности школьников. – Казань, 1966. – С.24–29.
129. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – М. : Педагогика – 1972. – 208 с.
130. Машбиц Е. И. Диалог в обучающей системе / Е. И. Машбиц. – К. : Вища шк., 1989. – 184 с.
131. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е. И. Машбиц. – М. : Просвещение, 1988. – 192 с.
132. Меерович М. І. Система освіти на людинотворчому етапі еволюції суспільства / М. І. Меерович // Психолог. – 2006. – № 43. – С. 23.
133. Мельник О.П., Особливості побудови та використання дистанційного практикуму з інженерної графіки / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк, Я. Г. Скорюкова // Технічна естетика і дизайн : міжвідомчий науково-технічний збірник. – К. 2012, – вип. № 10. – С. 148–152.
134. Менчинская Н. А. О концепции формирования умственных действий / Н. А. Менчинская // Вопр. психологии. – 1960. – № 1. – С. 157–164.

135. Методика оцінювання і підвищення якості практичної підготовки студентів за технологією освоєння робітничої професії / О. Б. Мокін, О. М. Косарук, О. В. Слободянюк, В. Н. Мізерний, Б. І. Мокін // Вісник ВПІ. – 2015. – № 1. – С. 177–186.
136. Методика преподавания черчения / В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко, А. А. Альхименок [и др.] ; под ред. Е. А. Василенко. – М. : Просвещение, 1990. – 176 с.
137. Методичні рекомендації авторам навчальних та інструктивно-методичних матеріалів / Уклад. В. О. Леонтєв, Г. П. Котлярова, В. О. Дружиніна. – видання 2-ге, переробл. та доповнене. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 66 с.
138. Методичні рекомендації щодо структури, змісту та обсягів підручників і навчальних посібників для вищих навчальних закладів. / НМЦВО МОНУ // Інформаційний вісник. – 2001. – № 4. – С. 48–51.
139. Методология и технология дистанционного обучения / А. В. Соловов // Самарский областной центр новых информационных технологий при аэрокосмическом университете (ЦНИТ СГАУ). – Режим доступа: – <http://cnit.ssau.ru/do/index.htm>.
140. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник для студентів вищих закладів освіти / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов; під ред. В. Є. Михайленка. – К. : Каравела, 2003. – 344 с.
141. Мокін Б. І. До питання побудови ефективного опису змістовної частини тестів у форматі XML / Б. І. Мокін, В. Б. Мокін, М. П. Боцула // Вісник ВПІ. – 2004. – № 4. – С. 97–102.
142. Мокіна Т. Н. Методичні вказівки щодо проведення ділової гри при вивченні теми «Деталювання складального креслення» з предмету «Інженерна графіка» / Т. Н. Мокіна. – Вінниця, 1999. – 15 с.
143. Молодих Г. С. Порівняння ефективності організаційних форм дистанційного навчання інформатики слухачів післядипломної освіти : автореф. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ганна Сергіївна Молодих. – К., 2005. – 21 с.
144. Моляко В. А. Психология конструкторской деятельности / В. А. Моляко. – М. : Машиностроение, 1983. – 134 с.
145. Муліна Н. І. Методика розробки та використання дистанційного курсу англійської мови / Н. І. Муліна : автореф. ... канд. пед.

наук : 13.00.02 / Наталія Ігорівна Муліна – Київ. держ. лінгв. ун-т. – К., 2001. – 22 с.

146. Надолішній П. І. Система дистанційного навчання як складова регіонального інформаційного ресурсу / П. І. Надолішній, Ю. Б. Пігарєв // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2002. – Т. 1 – С. 135.

147. Науменко В. Я. Виконання технічних креслень в школі / В. Я. Науменко, В. К. Сидоренко. – К. : Рад. шк., 1985. – 112 с.

148. Національна доктрина розвитку освіти України / Указ Президента України від 17.04.2002 № 347 / 2002. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>.

149. Никандров Н. Д. Об активизации учебной деятельности / Н. Д. Никандров // Вестн. высш. шк. – 1983. – № 8 – С. 26–31.

150. Николаева С. Ю. Индивидуализация обучения иностранным языкам : монография / С. Ю. Николаева. – К. : Вища школа, 1987. – 140 с.

151. Нильсен Я. Веб-дизайн: Книга Якоба Нильсена / Я. Нильсен; пер. с англ. – СПб. : Символ-Плюс, 2001. – 512 с.

152. Ничкало Н. Г. Неперервна професійна освіта як світова тенденція / Н. Г. Ничкало // Професійна освіта в зарубіжних країнах: порівняльний аналіз. – К. : Вибір. – 2002. – С. 46–68.

153. О некоторых аспектах развития информационно-образовательных технологий / В. Н. Кухаренко, Т. А. Олейник, Е. В. Рыбалко, А. А. Савченко – В сб.: Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье : Сборник трудов ХГПУ.– Харьков, 1999. – Вып. 7, ч. 4. – С. 383–387. – Режим доступа: users.kpi.kharkov.ua/rle/MicroCAD/mcad99/POLYTECH.htm.

154. Оконь В. Введение в общую дидактику / Винцент Оконь ; пер с польск. Л. Г. Кашкуревича, Н. Г. Горина. – М. : Высш. шк., 1990. – 383 с.

155. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій / Бюлетень ВАК України. – 2007. – № 6 – С. 9–17.

156. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003–2004 рр.) / [М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін. ; під ред. В. Г. Кременя. – Тернопіль: ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2004. – 147 с.

157. Основы методики обучения черчению / под ред. А. Д. Ботвинникова. – М. : Просвещение, 1966. – 510 с.
158. Открытый каталог дистанционных курсов / – Режим доступа: <http://www.eduweb.ru/detail.php?id=869>.
159. Официальный сайт поддержки порталов дистанционного образования «Агапа». – Режим доступа: <http://www.agapa.com.ua/>.
160. Панфилова А. П. Деловые игры в постдипломном образовании взрослых. Уроки для взрослых : пособие для тех, кто работает в системе образования взрослых / А. П. Панфилова – СПб. : Тускарора, 2003. – 68 с.
161. Панченко С. Психологічні аспекти ефективності сучасного уроку / С. Панченко // Психолог. – 2006. – № 6. – С. 11–14.
162. Пашнев Б. Вивчення пізнавальної діяльності учнів у школі / Б. Пашнев // Психолог. – 2006. – №5. – С. 9-11.
163. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті / С. О. Сисоєва, А. М. Алексюк, П. М. Воловик та ін. ; за ред. С. О. Сисоєвої. – К. : ВПОЛ, 2001. – 502 с.
164. Петрук В. А. Деякі психолого-педагогічні аспекти введення модульно-рейтингової оцінки в навчальний процес вузу / В. А. Петрук // Нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою : матеріали науково-методичної конференції. – Вінниця, 1996. – С. 87–89.
165. Петрук В. А. Ігрові форми навчання в умовах модульно-рейтингової системи / В. А. Петрук, М. В. Палій // Нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою : матеріали науково-методичної конференції. – Вінниця, 1995. – С. 23–24.
166. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : монографія / Віра Андріївна Петрук. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.
167. Петрук В. А. Формування умінь самостійної роботи у майбутніх інженерів засобами ігрових форм : монографія / В. А. Петрук, І. В. Хом'юк. – Вінниця : Універсум-Вінниця, 2004. – 185 с.
168. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П. И. Пидкасистый. – М. : Педагогика, 1980. – 238 с.

169. Пидкасистый П. И. Технология игры в обучении и развитии : учеб. пособ. / П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров. – М. : Российское педагогическое агентство, 1996. – 272 с.
170. Підготовка і проведення навчальних курсів у заочно-дистанційній формі навчання : методичні рекомендації викладачам / За редакцією професора І. А. Зикіна ; СПбГТУ, 2000. – Режим доступу: http://westukr.itgo.com/zmist_do_posibnyk.html.
171. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти / І. П. Підласий. – К. : Слово, 2004. – 616 с.
172. Платов В. Я. Деловые игры: разработка, организация, проведение : учеб. пособ. / Платов В. Я. – М. : ИПО Профиздат, 1991. – 192 с.
173. Платформа підтримки дистанційного навчання Moodle – Режим доступу: <https://moodle.org/>
174. Полак Л. Б. Ділова гра як спосіб організації пізнавальної діяльності / Л. Б. Полак // Післядипломна освіта в Україні. – 2001. – № 1. – С. 69–72.
175. Портал дистанційного навчання НТУ «ХП» – Режим доступу: <http://dl.kpi.kharkov.ua/>
176. Практикум дистанционного обучения / В. Н. Кухаренко. – 2-е изд. – К. : Миллениум, 2003. – 196 с.
177. Притула М. М. Практикум з теорії статистики : навчальний посібник / М. М. Притула, О. Є. Онишко. – Львів : Компакт-ЛВ, 2006. – 224 с.
178. Про Державну національну програму «Освіта» (Україна XXI століття) : постанова Кабінету Міністрів України № 896 від 3.11.1993 р., (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 576 від 29.05.96 р.). – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/896-93-%D0%BF>
179. Психологический словарь / под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Педагогика-Пресс. – 1994. – 440 с.
180. Психологический словарь на azps.ru. – Режим доступа: <http://azps.ru/handbook/p/prof907.html>.
181. Психология: словарь / [под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошенко]. – М. : Политиздат, 1990. – 494 с.

182. Психолого-педагогические проблемы программированного обучения на современном этапе / П. Я. Гальперин [и др.] – М. : Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 1966. – 421 с.

183. Пугачев В. П. Тесты, деловые игры, тренинги в управлении персоналом : учебник для вузов / В. П. Пугачев // – М. : АСПЕКТ-ПРЕСС, 2002. – 284 с.

184. Райковська Г. О. Развитие технического мышления студентов в процессе изучения черчения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Г. О. Райковська ; Нац. пед. ун-т им. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 219 с.

185. Робоча навчальна програма дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка», напрям підготовки 6.050601 / затверджено Вченою Радою ВНТУ, протокол № 6 від 14.12.15 (Нормативний документ).

186. Розробка технологій і засобів супроводження занять в системі дистанційної освіти та їх впровадження в навчальний процес інженерних спеціальностей : звіт про науково-дослідну роботу / Тема № 7202 № держреєстрації 0106U006229. – Вінниця : ВНТУ – 2008. – 231 с.

187. Романовська Д. Регуляція творчої діяльності учня / Д. Романовська // Психолог. – 2006. – № 11. – С. 7.

188. Романюк О. Н. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка : навчальний посібник / О. Н. Романюк, Д. І. Кательніков, О. П. Косовиць. – Вінниця : ВНТУ. – 2007. – 142 с.

189. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика, 1976. – 416 с.

190. Рыбалко Е. В. Сравнительный анализ дидактических принципов традиционного и дистанционного образования / Е. В. Рыбалко // Интернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2000 – Т.1 – С. 161–163.

191. Савченко В. Ю. Організація навчального процесу дисципліни «Інформатика. Інформаційні технології» з використанням елементів дистанційного навчання / В. Ю. Савченко, О. В. Хмель // Зб. наук. пр. пед. науки. – Вип. 36. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2004. – С. 110–115.

192. Свиридюк В. П. Методика навчання німецького писемного мовлення студентів-заочників вищих мовних навчальних закладів на основі використання дистанційного курсу : дис. канд. пед. наук :

13.00.02 / В. П. Свиридчук ; Київський національний лінгвістичний університет. – К., 2007. – 343 с.

193. СДН «Прометей». Навчальна мережа глобального розвитку. Центр дистанційного навчання Національної академії державного управління при Президентові України – Режим доступу: <http://bizztobizz.net/>.

194. Сервачак О. Діагностика інтелектуальних і особистісних особливостей учнів / О. Сервачак // Психолог. – 2006. – № 8. – С. 18.

195. Сидоренко В. К. Выполнение и чтение рабочих чертежей деталей / В. К. Сидоренко. – К. : Выш. шк., 1986. – 112 с.

196. Сидоренко В. К. Креслення з'єднань деталей : навчальний посібник / В. К. Сидоренко. – К. : Вищ. шк., 1993. – 149 с.

197. Сиротенко Н. Г. Дистанционное обучение: пути развития и совершенствования / Н. Г. Сиротенко, В. В. Филиппов, Ю. О. Небрятенко / Инф.технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье : сб. научн. тр. ХГПУ – Харьков : Изд-во ХГПУ, 1999. – Вып. 7, ч. 7. – С. 432–434. – Режим доступа: users.kpi.kharkov.ua/rle/MicroCAD/mcad99/fil1.htm.

198. Сиротенко Н. Г. К вопросу управления познавательной деятельностью в процессе мыслительного эксперимента / Н. Г. Сиротенко // Проблемы высшей школы. – К. : Вища шк., 1984. – Вып. 53. – С. 53–56.

199. Система дистанційного навчання / Приазовський державний технічний університет. – Режим доступу: <http://ds.pstu.edu/>.

200. Сікорський П. І. Теоретико-методологічні основи диференційованого навчання / П. І. Сікорський. – Львів, 1998. – 163 с.

201. Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований : в помощь начинающему исследователю / М. Н. Скаткин. – М. : Педагогика, 1986. – 150 с.

202. Скаткин М. Н. О методах обучения / М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер // Советская педагогика. – 1965. – № 3. – С. 3–10.

203. Слободянюк О. В. Методологічні аспекти дистанційного викладання інженерної та комп'ютерної графіки / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк, Н. В. Собчук // Гуманізм та освіта : матеріали міжнародної НПК. – Вінниця, 2008. – Режим доступу: <http://conf.vntu.edu.ua/humed/2008/txt/Melnik.php>.

204. Слободянюк О. В. Підхід до активізації знань студентів з інженерної та комп'ютерної графіки / А. Г. Буда, О. В. Слободянюк // Геометричне моделювання, комп'ютерні технології та дизайн: теорія, практика, освіта : міжвідомчий науково-технічний збірник. – К. : Віпол, 2011. – Вип. 8. – С. 50–54.

205. Слободянюк О. В. Використання інформаційних технологій при дистанційному вивченні інженерної та комп'ютерної графіки / О. В. Слободянюк // Наукові записки ТНПУ. Серія: Педагогіка. – 2008. – № 8. – 156 с.

206. Слободянюк О. В. Дистанційне навчання інженерної та комп'ютерної графіки: особливості методики викладання / О. В. Слободянюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. – Київ–Вінниця: Планер, – 2010. – Вип. 24. – 564 с.

207. Слободянюк О. В. Дистанційний курс як складова навчально-методичного комплексу з інженерної та комп'ютерної графіки. / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк, С. І. Кормановський // Наукові нотатки : міжвузівський збірник (за напрямом «Інженерна механіка») – м. Луцьк, – 2008. – Ч. 2, № 22. – С. 213–218.

208. Слободянюк О. В. Дослідження ефективності проведення занять з інженерної та комп'ютерної графіки за дистанційною технологією / О. В. Слободянюк, Б. І. Мокін, М. П. Боцула // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2010. – Т. 1. – С. 181–185.

209. Слободянюк О. В. Інженерна графіка. Дистанційний практикум. Ч. 1. Прямокутні зображення тривимірних об'єктів : навчальний посібник / О. П. Мельник, Я. Г. Скорюкова, О. В. Слободянюк. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 151 с.

210. Слободянюк О. В. Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 1 : навчальний посібник / С. І. Кормановський, О. В. Слободянюк, В. Н. Пащенко. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 98 с.

211. Слободянюк О. В. Інтеграція дистанційної та традиційної форм організації навчального процесу / Б. І. Мокін, О. П. Мельник, О. В. Слободянюк // Вісник ВПІ. – 2009. – № 2. – С. 115–119.

212. Слободянюк О. В. Методичні засади дистанційного викладання дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» в системі

eLearning Server 3000” / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк // Гуманізм та освіта матеріали : міжнародної НПК. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 432 с.

213. Слободянюк О. В. Науково-методичні засади дистанційного викладання теми «Переріз поверхні площинами окремого положення» / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк, С. І. Кормановський // Современные проблемы геометрического моделирования : матеріали міжнародної НПК. – Харків, 2007. – С. 318–322.

214. Слободянюк О. В. Основні дидактичні принципи в методиці викладання інженерної та комп’ютерної графіки / Б. І. Мокін, О. В. Слободянюк // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – Т. 1. – 432 с.

215. Слободянюк О. В. Особливості використання методики дистанційного навчання дисципліни «Інженерна та комп’ютерна графіка» студентів заочної форми навчання / О. В. Слободянюк // Інформаційні технології і засоби навчання – 2010. – №3. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/252>.

216. Слободянюк О. В. Особливості дистанційного курсу інженерної та комп’ютерної графіки / О. В. Слободянюк // Гуманізм та освіта : матеріали міжнародної НПК. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 299 с.

217. Слободянюк О. В. Самостійна робота студентів при дистанційному вивченні інженерної та комп’ютерної графіки / О. В. Слободянюк // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – Т. 1 – 364 с.

218. Слободянюк О. В. Створення навчального модуля в дистанційному курсі «Інженерна та комп’ютерна графіка» / О. П. Мельник, О. В. Слободянюк, С. І. Кормановський // Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2007. – № 1. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/vntu/2007-1/vyp1.html>.

219. Слободянюк Е. В. Тестовая оценка поточного уровня графической подготовки студентов при дистанционном изучении инженерной и компьютерной графики / Е. В. Слободянюк // Проблемы качества графической подготовки в техническом вузе в условиях перехода на образовательные стандарты нового поколения : материалы

международной Интернет-конференции. – Пермь, 2010. – Режим доступа: <http://dgng.pstu.ru/conf2010/>.

220. Смолкин А. М. Методы активного обучения : науч. – метод. пособ. / А. М. Смолкин. – М. : Высшая школа, 1991. – 176 с.

221. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / под ред. З. О. Джалиашвили. – С. Пб. : БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.

222. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н. Ф. Талызина. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та. – 1975. – 343 с.

223. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся / Н. Ф. Талызина. – М. : Знание, 1983. – 65 с.

224. Твердохлебова Н. Є. Застосування дистанційної форми навчання у педагогічній підготовці викладачів технічних університетів / Н. Є. Твердохлебова // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : збірник наукових праць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2006. – С. 230–234.

225. Твердохлебова Н. Є. Розвиток особистості у дистанційному навчанні / Н. Є. Твердохлебова // Культура та інформаційне суспільство ХХІ століття : матеріали наукової конференції молодих учених. – Харків : ХДАК, 2007. – С. 262–264.

226. Тестирование в дистанционном курсе «Инженерная и компьютерная графика» / Б. И. Мокин, В. Б. Мокин, Е. В. Слободянюк, М. П. Боцула // Интернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2006. – Т. 1. – С. 200–202.

227. Товажнянський Л. Л. Проблеми дистанційної освіти в Україні / Л. Л. Товажнянський, В. О. Кравець, В. М. Кухаренко: // Інтернет–Освіта–Наука : матеріали третьої міжнародної конференції. – Вінниця : УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2002. – Т. 1 – С. 99–101.

228. Третьяк О. Комп'ютери і освіта. Ретроспектива і перспектива / О. Третьяк, В. Шевченко // Міжнародна освіта. – 1998. – № 3. – С. 4–11.

229. Тхоржевський Д. А. Поднять уровень графической подготовки школьников / Д. А. Тхоржевський, В. К. Сидоренко // Школа и производство. – 1991. – № 4. – С. 52–55.

230. Усова А. В. Сущность, значение и основные направления в осуществлении межпредметных связей / А. В. Усова // Совершенствование процесса обучения физике – Челябинск : ЧГПИ, 1976. – С. 3–10.
231. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова. – М. : Педагогика, 1986. – 173 с.
232. Федько О. Механізми вдосконалення пам'яті, уваги і мислення старшокласників / О. Федько // Психолог. – 2005. – № 26–27. – С. 11–15.
233. Харах М. М. Решение задач начертательной геометрии на основе информационных технологий / М. М. Харах, И. А. Козлова – GraphiCon2001, Нижний Новгород – Режим доступа: http://www.graphicon.ru/2001/pdf/Harah_Kozlova.pdf.
234. Харламов И. Ф. Педагогика : курс лекций (для университетов и пед. институтов) / И. Ф. Харламов. – Мн. : Изд-во БГУ, 1979. – 464 с.
235. Харламов И. Ф. Педагогика : учебное пособие для студентов университетов и пед. институтов / Иван Федорович Харламов. – 2-е изд. перераб и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 576 с.
236. Хаскин А. М. Черчение : сборник задач / А. М. Хаскин, К. А. Цицюра. – К. : Вища школа, Главное изд-во, 1981. – 232 с.
237. Хлебнікова Т. М. Ділова гра як метод активного навчання педагога / Т. М. Хлебнікова. – Х. : Основа, 2003. – 80 с.
238. Хмель О. В. Дидактичні умови організації дистанційного навчання студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів: дис. канд. пед. наук: 13.00.09 / Оксана Валеріївна Хмель ; Інститут педагогіки АПН України. – К., 2006. – 213 с.
239. Хруцкий Е. А. Организация проведения деловых игр : учеб. – метод. пособ. / Е. А. Хруцкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 320 с.
240. Хуторской А. В. Модернизация образования: научное обоснование широкомасштабных нововведений / А. В. Хуторской // Школьные технологии. – 2005. – № 6. – С. 21–28.
241. Хуторской А. В. Образовательное пространство СНГ – проблема сравнительной педагогики : Научное издание / А. В. Хуторской. – М. : ИНЭК, 2006. – 247 с.
242. Хуторской А. В. Дидактические основы эвристического обучения : автореферат дис. доктора педагогических наук : 13.00.01 / А. В. Хуторской. – М. : МПГУ, 1998. – 37 с.

243. Хуторской А. В. Интернет в школе. Практикум по дистанционному обучению / А. В. Хуторской. – М. : ИОСО РАО, 2000. – 304 с.
244. Хуторской А. В. Современная дидактика : учебник для вузов / Хуторской А. В. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.
245. Шаповал З. М. Розвиток просторового мислення учнів технічного класу школи-гімназії (методичний аспект) : дис..... канд. пед. наук : 13.00. 02 / Зінаїда Миколаївна Шаповал ; УДПУ ім. М. П. Драгоманова. – К., 1994. – 205 с.
246. Шевченко А. В. Проекційні основи побудови зображень. The projecting fundamentals of constructings images : навчальний посібник / А. В. Шевченко. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 155 с.
247. Щетина Н. П. Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VIII-IX класів на уроках креслення (методичний аспект) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н. П. Щетина ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2002. – 22 с.
248. Электронный задачник по начертательной геометрии. / А. В. Иванов, В. В. Родионов, К. Н. Лысенко, А. М. Бочков – Режим доступа: <http://www.penzgtu.ru/>.
249. Юсупова М. Ф. Застосування нових інформаційних технологій в графічній підготовці студентів вищих навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / М. Ф. Юсупова ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2002. – 19 с.
250. Юсупова М. Ф. Методика інтерактивного навчання графічних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах : дис. ...доктора пед. наук : 13.00.02 / Маргарита Федорівна Юсупова ; Інститут педагогіки АПН України. – К., – 2009. – 435 с.
251. Ягупов В. В., Педагогіка : навчальний посібник / Василь Васильович Ягупов. – К. : Либідь, 2003. – 560 с.
252. Якиманская И. С. Знание и мышление школьника / И. С. Якиманская. – М. : Знание, 1985. – 80 с.
253. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1980. – 240 с.
254. Books about Cabri Geometry for pedagogical purpose are listed on the Cabrilog company site. – Режим доступа: <http://www-cabri.imag.fr/cabri2/sites-e.php>.

255. Cryns Th. A collaborative case study of teacher change: From a personal to professional perspective / Th. Cryns // Teaching and teacher education. – 1993. – V. 9, № 2. – P. 12–15.

256. Curt Bonk. Technology trends opening access to education worldwide: Now, we all can learn! / Bonk Curt // 24th Annual Conference on Distance Teaching & Learning, 2008, Madison, Wisconsin – Режим доступа: http://www.uwex.edu/disted/conference/resource_library/search_detail.cfm?presid=13823.

257. Edutech. Providing Technological Support to the Swiss Virtual Campus– Режим доступа: http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning_management_system.

258. eLearning Server – сервер поддержки дистанционного обучения ЗАО ГиперМетод – Режим доступа: <http://tm.ifmo.ru/tm2006/src/236a.pdf>.

259. George Siemens. Connectivism: A vision for education. / George Siemens // 24th Annual Conference on Distance Teaching & Learning, 2008, Madison, Wisconsin. – Режим доступа: http://www.uwex.edu/disted/conference/resource_library/search_detail.cfm?presid=13824.

260. Hawkey K. Image and pressure to conform in learning to teach / K. Hawkey // Teaching and teacher education. – 1996. – V. 12, № 1. – P. 28–31. Режим доступа : <http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/GOST.htm>.

261. Minnis S. R. Restructuring practice teaching: from role-playing to role-making / S. R. Minnis // Educational practice and theory. – 1997. – V. 19, № 1. – P. 18–23.

262. Moodle. Виртуальная обучающая среда – Режим доступа: <http://www.opentechnology.ru/files/mAaoodle/docs/teacherguid/index>.

263. Richards K. Distance Learning in ELT / K. Richards, P. Roe. – L. : Makmillan Publishers Ltd., 1994. – 170 p.

Наукове видання

**Слободянюк Олена Валеріївна
Мокін Віталій Борисович
Мокін Борис Іванович**

**ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ СТУДЕНТІВ
З ІНЖЕНЕРНОЇ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Монографія

Редактор О. Малішевська

Оригінал-макет підготовлено О. Слободянюк

Підписано до друку 6.12.2016 р.

Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman.

Друк різнографічний. Ум. др. арк. 12,01.

Наклад 300 (1-й запуск 1–75) пр. Зам № В2016-40

Вінницький національний технічний університет,

КІВЦ ВНТУ,

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Тел. (0432) 59-85-32.

publish.vntu.edu.ua; email: kivc.vntu@gmail.com.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано ФОП Барановська Т. П.

21021, м. Вінниця, вул. Порики, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 4377 від 31.07.2012 р.