

методологічне значення. Розвиток фізики і всього природознавства протягом двох останніх століть є блискучим доказом абсолютної справедливості цього фундаментального закону. Завдяки широкому спектру функцій у сучасній науці викладання першого закону термодинаміки з феноменологічної та статистичної точок зору в курсі теоретичної фізики має важливе професійно-педагогічне значення в підготовці майбутнього вчителя фізики. Безумовно, засвоєння теоретичних матеріалів буде найефективним тільки разом із розв'язанням відповідних задач навчального курсу.

#### **Використана література:**

1. Ансельм А.И. Основы статистической физики и термодинамики / А. И. Ансельм. – М. : Просвещение, 1973. – 423 с.
2. Булавін Л. А. Молекулярна фізика / Л. А. Булавін. – К. : Знання, 2006. – 567 с.
3. Мороз І. О. Методичне обґрунтування першого закону термодинаміки у курсі фізики ВНЗ / І. О. Мороз – Наукові записки. – Випуск 108. – Серія: педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Ч. 2. – С. 215-219.
4. Сергієнко В. П. Теоретичні і методичні засади навчання загальної фізики в системі фахової підготовки вчителя : дис. ... доктора педагогічних наук : 13.00.02 / Сергієнко Володимир Петрович. – К., 2004. – 516 с.
5. Школа О. В. Основы термодинаміки і статистичної фізики : навч. посібник / Олександр Школа. – Донецьк : Юго-Восток, 2009. – 374 с.

#### **Аннотація**

*В статті проводиться короткий аналіз методики преподавания первого закона термодинамики в курсе теоретической физики, что имеет важное профессионально-педагогическое значение в подготовке будущего учителя физики.*

**Ключевые слова:** *термодинамическая система, внутренняя энергия, энтропия.*

#### **Annotation**

*The article contains a brief analysis of methods of teaching of the first law of thermodynamics in the course of theoretical physics, which has an important professional-pedagogical value in the preparation of the future teachers of physics.*

**Keywords:** *thermodynamic system, internal energy, entropy.*

**Шпильовий Ю. В.**  
**Національний педагогічний університет**  
**імені М. П. Драгоманова**

### **ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ПОБУДОВИ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ В РАМКАХ САМООСВІТИ**

*В даній статті досліджується використання сучасних комп'ютерних технологій і освітніх можливостей Інтернет при самостійній роботі студентів у процесі вивчення графічних дисциплін.*

**Ключові слова:** *інформаційні технології, САПР, графічна підготовка, самостійна робота, Інтернет.*

Підготовка майбутніх вчителів технологій є новим напрямом вищої освіти. Вона повинна відрізнятися від підготовки, яка виконувалася для вчителів трудового навчання. Така підготовка повинна містити в собі елементи всіх сучасних наукових і технічних

досягнень різних галузей народного господарства. З іншої сторони підготовка вчителів технологій повинна відрізнятися від інженерної підготовки, яку надають у технічних ВНЗ. Передбачається, що майбутній вчитель технологій повинен мати теоретичну і практичну підготовку не з однієї, а відразу з декількох дисциплін аналогі професій яких необхідні в різноманітних галузях народного господарства. Маючи таку професійну різносторонню підготовку вчитель технологій зможе крім навчальної місії виконати ще й виховну, а саме підготувати учнів середньої школи до вибору майбутньої професії. Тому підвищення якості підготовки майбутніх вчителів технологій вимагає перш за все всебічного вдосконалення цілей та змісту технологічної освіти.

**Метою статті** є визначення шляхів підготовки майбутніх вчителів технологій в педагогічних вузах.

В сучасному світі інформаційні технології набули широкого поширення в різних сферах освітньої та професійної діяльності. Сучасні тенденції розвитку комп'ютерних систем, в тому числі глобальної мережі Інтернет, сприяє формуванню інформаційного суспільства, що в свою чергу висуває нові вимоги до якості освіти молодого покоління. Ці тенденції необхідно враховувати і при підготовці майбутніх вчителів технологій. Така підготовка повинна відбуватися з урахуванням сучасних досягнень і перспектив розвитку техніки й технології в майбутньому. В цьому аспекті важливим є удосконалення і поглиблення рівня художньо-конструкторської, технологічної діяльності майбутніх педагогів з використанням інноваційних методів навчання, яке передбачає врахування індивідуальних особливостей і закладає фундамент самоосвіти і саморозвитку [1].

Особливо яскравим прикладом розвитку сучасних інформаційних технологій стає доступність особливого класу програмного забезпечення, яке використовують в своїй професійній діяльності дизайнери, конструктори, інженери та інші. Таке програмне забезпечення, причому провідних світових виробників, може використовувати і вчитель технологій та трудового навчання у своїй професійній діяльності. Таким чином використовуючи сучасні інформаційні технології в своїй професійній діяльності майбутній вчитель технологій зможе виконати ще одне важливе завдання, причому стратегічне для держави, допомогти учням середньої школи визначитися із вибором своїх майбутньої професії, наприклад, дизайнера, конструктора, інженера, робітника в різних галузях народного господарства.

Виходячи з вище сказаного можна впевнено сказати, що носієм технічного прогресу в загальноосвітній школі повинен бути вчитель технологій. Саме тому вчителю технологій необхідна професійна графічна підготовка у ВНЗ яка зможе забезпечити високий рівень графічної культури. Адже рівень графічної підготовки школярів безпосередньо залежить від рівня підготовки самого вчителя. Тому важливе місце в професійній підготовці вчителя технологій повинно займає вивчення ним курсу креслення і дисципліни Основи САПР [2].

Ці тенденції залучення майбутніх вчителів технологій до використання сучасних інформаційних технологій викликані тим що в сучасному інформаційному суспільстві вже майже не використовуються традиційні засоби створення креслень, на заміну їм прийшли системи автоматизованого проектування (САПР). Це особливий клас програм, який забезпечує повністю автоматизований процес проектування, конструювання та креслення технічного об'єкта. Що в свою чергу формує особливу графічну культуру при якій створюються електронні аналоги креслень, які при відсутності САПР необхідно було б виконувати із більшими затратами часу. Крім того виконані креслення із використання САПР відрізняються більшою точністю і можливістю редагування будь-яких елементів креслення та інше.

Сучасне програмне забезпечення, а саме системи автоматизованого проектування,

реалізує найновіші методи проектування, засновані на поєднанні накопиченого досвіду, що міститься у традиційній конструктивній формі, із можливістю глибокого аналізу цих конструктивних рішень.

Автоматизація сучасного виробництва докорінно змінила не тільки характер трудової діяльності людини, а й відповідні вимоги до її технічної підготовки, які нерозривно пов'язані з уміннями і навичками вільного читання та виконання графічних документів.

Широкі технічні можливості комп'ютера відкривають принципово нові шляхи підготовки конструкторської документації та навчання графічної грамотності. Комп'ютер стає надійним інструментальним засобом при виконанні різноманітних зображень (креслень, ескізів, рисунків, схем тощо), автоматизуючи та полегшуючи графічну діяльність людини. Комп'ютер дає можливість створити принципово нові умови для викладання графічних дисциплін та внести інновації у традиційні технології навчання. Методичні рекомендації з викладання креслення мають містити, відповідно до послідовності тем у тематичному плані, приклади виконання вправ і графічних робіт на комп'ютері у середовищах графічного редактора, наприклад, AutoCAD, КОМПАС, T-FLEX CAD тощо. Зокрема, у середовищі AutoCAD розроблено різні додатки, що дозволяють автоматизувати процес підготовки графічних документів [3].

Системи автоматизованого проектування застосовуються в даний час не лише для проектування складних технічних об'єктів, але і для розробки інформаційних систем, автоматизованого середовища навчання і так далі.

Навчити майбутнього фахівця таким методам роботи є дуже важливою частиною професійної підготовки. При цьому навчання доцільно будувати на базі сучасних промислових програмних розробок, які широко використовуються у проектній практиці.

Ефективність навчального процесу вивчення дисципліни Основи САПР забезпечується системою дидактичних умов і сучасних засобів, які допомагають урізноманітнити заняття, зробити їх пізнавальними і більш цікавими, організувати самостійну роботу. Використання інформаційних технологій повинно бути своєрідним доповненням для підвищення ефективності навчання.

Використання сучасного програмного забезпечення в сукупності з широкими освітніми можливостями глобальної мережі Інтернет стає сьогодні важливим інструментом в процесі підготовки майбутніх вчителів технологій, а також сприяє вдосконаленню традиційних методик вивчення таких технічних дисциплін як Основи САПР.

Яскравим прикладом поєднання освітніх можливостей глобальної мережі Інтернет і самостійної роботи є освітня програма компанії Autodesk. За цією освітньою програмою всі бажаючі, студенти і викладачі, після реєстрації на спеціалізованому ресурсі Студентське Співтовариство, отримують доступ до матеріалів, що допомагають освоїти і ефективно використовувати програмне забезпечення Autodesk, і головне зможуть безкоштовно завантажувати і використовувати на домашніх комп'ютерах студентські версії провідних програмних продуктів компанії Autodesk.

Студентські версії програмних продуктів Autodesk призначені для використання при самостійній роботі. Їх можна встановлювати тільки на особистих (домашніх) комп'ютерах. Але не зважаючи на обмеження стосовно використання в корпоративному секторі Студентські версії програм повнофункціональні, що дає можливість повністю оволодіти функціональними можливостями необхідних програм.

На сайті Студентського Співтовариства Autodesk доступні для безкоштовного завантаження студентські версії всіх програмних продуктів Autodesk: AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Electrical, AutoCAD Map 3D,

AutoCAD Mechanical, Autodesk 3ds Max, Autodesk Inventor Professional, Autodesk Maya та інші [9].

Таким чином сучасні інформаційні технології відкривають нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. Забезпечити реалізацію даної мети на сучасному етапі розвитку суспільства неможливо без застосування методів активного пізнання, самоосвіти, дистанційних освітніх програм, що дозволить оптимізувати самостійну роботу студентів при вивченні графічних дисциплін на високому рівні.

С. Подолянчук, Р. Гуревич [8] стверджують, що в умовах інформатизації освіти змінюється напрями педагогічної науки, коригується структура і зміст освіти. Сучасні методи навчання, які ґрунтуються на самостійних формах навчання і роботи з інформацією, поволі витісняють демонстраційні і ілюстративно-пояснювальні методи, які широко використовуються традиційною методикою навчання. Паралельно цьому відбувається впровадження в навчальний процес новітніх інформаційних технологій, що дає змогу значно підвищити його якість, зробити навчальний процес більш гнучким, стимулювати студентів до самостійної роботи.

### **ВИСНОВКИ**

Отже, проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що сучасні інформаційні технології відкривають студентам доступ до нетрадиційних джерел інформації; дозволяють реалізувати нові форми і методи навчання в процесі вивчення спеціальних дисциплін, а це дозволяє підвищити ефективність підготовки до подальшої професійної діяльності.

Також, в сучасних умовах швидкого розвитку комп'ютерної техніки, нових інформаційних технологій та Інтернет технологій залучення студентів – майбутніх вчителів трудового навчання та креслення до графічної культури є необхідною умовою при підготовці до майбутньої професійної діяльності.

Використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі впливає на методичну систему навчання: виникає потреба підготовки студентів до життя в інформаційному суспільстві; впроваджуються прогресивні форми навчання; ширше використовуються розвиваючі методи навчання.

Необхідність впровадження у навчально-виховний процес вищої школи науково-обґрунтованих і педагогічно доцільних технологій навчання, які засновані, зокрема на широкому використанні інформаційних технологій, зумовлюється не тільки можливістю досягнення більшої ефективності процесу навчання. Важливим результатом упровадження у навчальний процес сучасних інформаційних технологій є освоєння майбутніми фахівцями новітніх засобів діяльності, що сприятиме підвищенню їхньої конкурентоздатності, більш швидкій соціалізації і адаптації у сучасному інформатизованому суспільстві.

### **Використана література:**

1. Сидоренко В. К. Актуальні проблеми підготовки вчителів трудового навчання в світлі реформування освіти в Україні / В. К. Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 2. – С. 41-44.
2. Голіяд Ірина Семенівна. Активізація навчальної діяльності студентів на заняттях з креслення засобами графічних завдань: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2005.
3. Дорошенко Н. І. Навчання графічної грамоти майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю із застосуванням інформаційних технологій.
4. Джеджула О. М. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів: дис. доктора пед. наук: 13.00.04 / Джеджула Олена Михайлівна. – Тернопіль, 2007. – 460 с.
5. Соловей В. В. Взаємозв'язок між технологічною підготовкою майбутніх учителів трудового навчання та змістом професійно-орієнтованих дисциплін / В. В. Соловей // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. – № 2. – С. 47-51.

6. Горбатюк Р. М. Теоретичні основи формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Проблеми трудової і професійної підготовки: зб. наук. пр. – Слов'янськ: СДПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 204-211.
7. Ашеров А. Т., Коваленко О. Е., Артюх С. Ф. Введення в спеціальність інженера-педагога комп'ютерного профілю: навчальний посібник. – Харків: УПА, 2005. – 224 с.
8. Подолянчук С., Гуревич Р. Інформаційно- комунікаційні технології під час вивчення курсу “Опір матеріалів” // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2002. – № 4. – С. 47-52.
9. Офіційний сайт компанії Autodesk.– <http://www.autodesk.ru>

### *Аннотация*

*В данной статье исследуется использование современных компьютерных технологий и образовательных возможностей Интернет при самостоятельной работе студентов в процессе изучения графических дисциплин.*

*Ключевые слова: информационные технологии, графическая подготовка, самостоятельная работа, Интернет.*

### *Annotation*

*In this article the use of modern computer technologies and educational possibilities is probed the Internet during independent work of students in the process of study of graphic disciplines.*

*Keywords: information technologies, CADD, graphic preparation, independent work, Internet.*