

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

Олександр Дейнега, аспірант

Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова
м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

У статті показано роль і значущість використання нових інформаційних технологій при підготовці педагогічних кадрів. Проаналізовано та визначено зміст навчальних програм для підготовки вчителів трудового навчання за спеціалізацією “Інформаційна техніка”.

Постановка проблеми. Вже майже п'ять років здійснюється підготовка вчителів трудового навчання за спеціалізацією “Інформаційна техніка”. Аналіз ступеня розробки різних аспектів підготовки вчителів за даною спеціалізацією засвідчив недостатнє наукове обґрунтування вивчення навчальних дисциплін науково-предметної підготовки, оскільки розробка і підбір навчальних дисциплін здійснювалися лише на основі власного багаторічного досвіду розробників, а також відсутність досліджень, пов'язаних зі змістовим наповненням навчальних програм. До того ж, запровадження нових навчальних програм з трудового навчання у загальноосвітніх школах потребує внесення коректив у систему підготовки вчителів трудового навчання, які здійснюються в умовах входження системи вищої педагогічної освіти України в Європейський освітній простір.

Привертає увагу той факт, що на сучасному

етапі у світі дуже швидкими темпами йде розвиток техніки і технологій із залученням комунікативно-інформаційних технологій, постійно змінюються і вдосконалюються самі інформаційні технології. Дуже широко ця техніка застосовується в усіх сферах людської діяльності і, зокрема, в системі підготовки педагогічних кадрів. Сучасне суспільство майже неможливо уявити без інформаційних технологій, які стали невід'ємним атрибутом нашого сьогодення. Отже, все це зумовлює запровадження для вчителів спеціалізацій, що стосуються інформаційної техніки, з наступним підбором навчальних дисциплін та їх науково-методичного обґрунтування.

Метою статті є дослідити зміст підготовки педагогічних кадрів, зокрема вчителів трудового навчання, а також розробка навчальних дисциплін для спеціалізації “Інформаційна техніка”.

Виклад основного матеріалу. Соціальна

Таблиця 1.

Розподіл годин окремих розділів для підготовки студентів за спеціалізацією “Інформаційна техніка”

№	Назва	Кількість годин			
		Загальна	Лекції	Лабор. роботи	На тиждень
1	Теоретичні основи інформаційної Техніки	54	40	14	4
2	Матеріальна, елементна база інформаційної техніки	34	18	16	2
3	Практикум з експлуатації та ремонту комп'ютерної техніки	86		86	4
4	Новітні засоби інформаційної техніки	68	48	20	4
5	Програмне забезпечення інформаційної техніки	54	36	18	4
6	Апаратні засоби інформаційної техніки	36	24	12	2
7	Методика за спеціалізацією	34	12	22	2
8	Всього	366	178	188	

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

значущість і недостатня теоретична розробленість проблеми підготовки вчителів трудового навчання за спеціалізацією “Інформаційна техніка”, а також використання нових інформаційних технологій для поліпшення професійного становлення таких вчителів зумовили наступне: нами проведений аналіз історико-методологічних аспектів підготовки вчителів для освітньої галузі “Технології”, проведено наукове обґрунтування структури та змісту навчальних програм. На підставі цього були визначені такі навчальні дисципліни: “Теоретичні основи інформаційної техніки”, “Матеріальна, елементна база інформаційної техніки”, “Практикум з експлуатації та ремонту комп’ютерної техніки”, “Новітні засоби інформаційної техніки”, “Програмне забезпечення інформаційної техніки”, “Апаратні засоби інформаційної техніки” та “Методика за спеціалізацією”. У таблиці 1 подано послідовність і розподіл годин вивчення окремих розділів за вказаною спеціалізацією.

Розглянемо спочатку навчальний курс “Теоретичні основи інформаційної техніки”, завданням якого є підготовка студентів до свідомого та вмілого використання знань з електронно-обчислювальної техніки у

навчальному процесі. Викладання навчального курсу спрямоване на ознайомлення із сучасними засобами нових інформаційних технологій навчального призначення, типами та класифікацією педагогічно-програмного забезпечення, основними дидактичними та психофізіологічними вимогами до педагогічно-програмного забезпечення, а також їх застосування. Для дотримання вимог доступності, послідовності та науковості, викладання курсу базується на знаннях умінь і навичках, набутих при вивченні таких навчальних курсів: “Основи інформатики та обчислювальної техніки”, “Технічні засоби навчання”, “Психологія”, “Педагогіка”, “Вікова фізіологія”, “Основи школознавства”, “Методика викладання” (навчального предмету відповідно до фахової підготовки студента).

Програма курсу “Теоретичні основи інформаційної техніки” складається з таких модулів: “Основні поняття та загальні принципи роботи з інформацією”; “Вступ до комп’ютерних наук”; “Обчислювальна техніка”; “Комп’ютерні мережі і телекомунікації”; “Інформаційні системи”; “Основи телебачення та відеотехніки”. У таблиці 2 показано календарне планування цього курсу із загальною кількістю 54 години.

Таблиця 2.

Календарний план курсу “Теоретичні основи інформаційної техніки”

№ модуля	Назва блоку модуля	Назва теми заняття	К-ть годин
1.	Основні поняття та загальні принципи роботи з інформацією.	1.1. Структура інформації та її характеристики.	2
		1.2. Методи і засоби роботи з інформацією.	2
		1.3. Теоретичні основи запису – відтворення інформації.	2
2.	Вступ до комп’ютерних наук.	2.1. Елементи теорії графів.	2
		2.2. Алгоритм та його формалізація.	2
		2.3. Принципи розробки алгоритмів і програм для вирішення прикладних задач.	2
		2.4. Збереження даних.	2
		2.5. Обробка даних.	2
		2.6. Структура даних.	2
		2.7. Файлові структури. Структури баз даних.	2
3.	Обчислювальна техніка.	3.1. Архітектура ЕОМ.	2
		3.2. Архітектура мікропроцесорів.	2
		3.3. Модель мікрокомп’ютера.	2
		3.4. Зовнішні пристрої ЕОМ: фізичні принципи і характеристики.	2
		3.5. Логічні основи функціонування ЕОМ.	2

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

4.	Комп'ютерні мережі і телекомунікації.	4.1. Комунікаційне середовище і передача даних. Локальні мережі.	4
		4.2. Глобальні мережі.	4
		4.3. Системи стільникового зв'язку. Системи пейджингового радіозв'язку. Супутникові системи персонального зв'язку.	2
		4.4. Комп'ютерні мережі в освіті.	2
5.	Інформаційні системи.	5.1. Банки інформації і бази даних.	2
		5.2. Автоматизовані інформаційні системи.	2
		5.3. Інженерія знань. Комп'ютерне моделювання.	2
6.	Основи телебачення та відеотехніки	6.1. Основи передачі та приймання телевізійного сигналу.	2
		6.2. Магнітний запис телевізійного сигналу.	2
		6.3. Принципи побудови відеокамер. Магнітні плівки та формати запису.	2

Наступним є інтегрований практичний курс “Практикум з експлуатації та ремонту комп'ютерної техніки”. Курсом передбачений цикл практичних робіт, що поділений на чотири блоки і за обсягом займає 86 годин. Перший блок називається “Базовий”, передбачає 26 годин.

Другий блок має назву “Розширений”, розрахований на 36 годин. Наступний блок за нашими дослідженнями розрахований на 16 годин і називається “Комунікаційні засоби”. Останній блок даного циклу називається “Обслуговування периферійних пристроїв”, на який передбачено 8

Таблиця 3.
Календарне планування курсу “Практикум з експлуатації та ремонту комп'ютерної техніки”

№	Тема	К-сть годин
Блок 1. Базовий		
1.	Правила техніки безпеки. Робоче місце майстра. Інструментарій. Технологічна карта робіт.	2
2.	Маркування основних компонентів. Визначення типу та моделі пристрою. Пошук та визначення основних пристроїв системної плати.	2
3.	Монтаж процесора та кулера. Монтаж пам'яті. Встановлення параметрів процесора та пам'яті за допомогою джамперів та DIP перемикачів.	2
4.	Під'єднання живлення. Монтаж материнської плати в корпусі. Особливості монтажу плат форматів AT та ATX. Підключення кнопок та індикаторів передньої панелі корпусу.	2
5.	Монтаж дисководів та дисків. Підключення флопі-дисків, жорстких дисків, CD-ROM/RW дисководів. Конфігурація IDE пристроїв.	2
6.	Встановлення плат розширення (AGP, PCI, ISA).	2
7.	BIOS SETUP. Основні розділи, налагодження параметрів. Звукові сигнали.	2
8.	Підготовка жорстких дисків (розбивка, форматування).	2
9.	Встановлення операційної системи. Конфігурація внутрішніх пристроїв.	4
10.	Встановлення та конфігурація зовнішніх пристроїв (принтер, сканер, модем).	2
11.	Пошук та усунення несправностей апаратного забезпечення.	2
12.	Усунення конфліктів пристроїв. Налагодження драйверів.	2
Блок 2. Розширений		
13.	Інтерфейс клавіатури, миші. Конфігурація. Пошук та усунення несправностей. Стандартна розпіновка AT та PS/2 портів.	2
14.	Паралельний порт LPT. Застосування, конфігурація. Тестування та пошук несправностей. Стандартна розпіновка.	2

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

15.	Інтерфейс RS-232. Застосування та конфігурація COM-портів. Тестування та пошук несправностей. Стандартні розпіновки COM-порту.	2
16.	Послідовна шина USB. Підключення та конфігурація. Пошук та усунення несправностей.	2
17.	Оптимізація роботи процесора. Розгін. Охолодження. Виявлення несправностей.	2
18.	Оптимізація роботи оперативної пам'яті. Тестування та виявлення несправностей.	2
19.	Оптимізація відеосистеми. Розгін. Охолодження. Тестування та виявлення несправностей.	2
20.	Налагодження аудіосистеми. Тестування та виявлення несправностей.	2
21.	Оптимізація роботи жорстких дисків. Тестування. Виявлення та усунення несправностей. Охолодження. Відновлення видаленої інформації.	4
22.	Тестування дисководів FDD, виявлення несправностей. Профілактичні засоби.	2
23.	Тестування CD-ROM/RW та DVD дисків, виявлення несправностей. Профілактичні засоби.	2
24.	Запис CD-R/RW дисків.	2
25.	Системний реєстр. Резервне копіювання та відновлення реєстру. Редагування реєстру.	2
26.	Очищення та перепрограмування мікросхеми BIOS. Виявлення та усунення несправностей. Захист BIOS.	2
27.	Тестування блоку живлення. Виявлення та усунення несправностей. Застосування засобів для покращення електроживлення комп'ютера.	2
28.	Охолодження компонентів системного блоку. Виявлення та усунення несправностей, пов'язаних з недостатнім охолодженням.	2
29.	Апгрейд. Виявлення та усунення “взького місця”. Сумісність пристроїв. Підбір конфігурації.	2
Блок 3. Комунікаційні засоби		
30.	Використання прямого кабельного з'єднання.	2
31.	Встановлення та конфігурація модему. Налагодження віддаленого з'єднання. Тестування та виявлення несправностей. Налагодження програмного забезпечення.	4
32.	Встановлення та конфігурація мережевої плати. Особливості налагодження комп'ютерних мереж на коаксіальному кабелі та кабелі “twisted pair”. Стандартні розпіновки RJ-45.	4
33.	Використання спеціального мережевого обладнання. Підключення та конфігурація маршрутизаторів, мостів та хабів.	2
34.	Налагодження програмного забезпечення робочої станції в мережі. Сумісне використання мережевих ресурсів.	2
35.	Пошук та усунення несправностей в локальній мережі. Програмні та апаратні засоби.	2
Блок 4. Обслуговування периферійних пристроїв		
36.	Конфігурація та тестування монітору. Виявлення та усунення несправностей.	2
37.	Конфігурація та тестування принтеру. Виявлення та усунення несправностей.	2
38.	Особливості заміни та заповнення картриджів для матричних, струминних та лазерних принтерів.	2
39.	Конфігурація та тестування сканерів. Виявлення та усунення несправностей.	2

годин. У таблиці показаний календарний план даного розділу.

Розглянемо розділ “Апаратні засоби інформаційної техніки”, який розрахований на 36 годин, 24 з яких відводиться на лекції, а лабораторні роботи займають 12 годин. Даний курс складається з шести модулів, що мають відповідно назви: “Сучасні засоби обчислювальної

техніки”, “Засоби мережних технологій”, “Комп'ютерні мережі і телекомунікації”, “Електронний офіс”, “Сучасні джерела живлення”, “Пристрої для роботи з звуком та зображенням”. Перші два та четвертий модулі займають 4 години на лекції та по 4 години на лабораторні заняття. Іншим же відводиться лише по 4 години на лекції. У таблиці 4 поданий рекомендований

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ “ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНІКА”

Таблиця 4.

Календарний план розділу “Апаратні засоби інформаційної техніки”

№	Назва блоку модуля	Назва змістовного модуля	Лекції	Лаб. роб.
1.	Сучасні засоби обчислювальної техніки	1.1. Портативні комп'ютери (ноутбуки).	2	2
		1.2. Кишенькові персональні комп'ютери.	2	2
2.	Засоби мережних технологій.	2.1. Устаткування.	2	2
		2.2. Середовища передачі інформації.	2	2
3.		3.1. Засоби мобільного та пейджингового зв'язку.	4	
4.		4.1. Офісна техніка.	4	4
5.		5.1. Сучасні джерела живлення.	4	
6.		6.1. Сучасні засоби відтворення і обробки зображень та звуку	4	

календарний план курсу “Апаратні засоби інформаційної техніки”.

Розглянемо курс “Програмне забезпечення інформаційної техніки”, який за нашими дослідженнями розрахований на 54 години, з них

“Електронний офіс”, “Наукові та інженерні програми”, “Дизайн і верстка”. У таблиці 5 наведений орієнтовний календарний план курсу “Програмне забезпечення інформаційної техніки”.

Висновки. Отже, нами запропонований

Таблиця 5.

Календарний план курсу “Програмне забезпечення інформаційної техніки”

№	Назва блоку модуля	Назва змістовного модуля	К-ть год.	Лаб. роб.
1.		1.1. Вступ. Програмне забезпечення інформаційної техніки.	2	
2.		2.1. Операційна система.	2	2
3.		3.1. Апаратне забезпечення: тести і настройки.	2	2
4.	Файлові утиліти.	4.1. Файлові менеджери. Архіватори. Каталогізатори. Чистильники.	4	2
5.	Захист та безпека.	5.1. Антивірусні програми. Засоби шифрування. Паролі.	4	2
6.	Збереження даних.	6.1. Резервне копіювання. Перенос інформації. Відновлення інформації.	4	2
7.	Електронний офіс.	7.1. Офісні пакети. Текстові редактори.	4	2
		7.2. Програми перекладу. Електронні словники. Сканування і розпізнавання.	4	2
		7.3. Електронні архіви і системи пошуку. Комунікації і зв'язок.	2	
8.	Наукові і інженерні програми.	8.1. Математика. Статистика. САПР. Ділова і технічна графіка.	4	4
9.		9.1. Програма для дизайну і верстки.	4	

36 відводяться на лекційні заняття, а решта – на лабораторні роботи. Цей курс складається з 9 модулів і який спрямований на програмну підтримку інформаційної техніки, яка була вивчена студентами на попередніх курсах, тобто на використання раніше набутих знань. Модулі курсу називаються: “Вступ”, “Операційна система”, “Апаратне забезпечення”, “Файлові утиліти”, “Захист та безпека”, “Збереження даних”,

орієнтовний зміст підготовки вчителів трудового навчання за спеціалізацією “Інформаційна техніка”.

1. Куликовський Л.Ф., Морозов В.К. *Основы Информационной техники: Учебник.* – М.: Высшая школа, 1997.

2. Ложье И. *Информационные системы. Методы и средства.* – М.: Мир, 1987.

3. Милютин И.А. *Технические средства*