

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ЕРГОНОМІКИ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «ТЕХНОЛОГІЇ»

Віктор ВОВКОТРУБ

В статті розкриті особливості і шляхи визначення ергономічної оцінки елементів навчального середовища, наведений оптимальний обсяг відомостей для підготовки студентів-майбутніх вчителів технологій до виконання лабораторних робіт з основ ергономіки, наведений варіант лабораторної роботи.

In the article the exposed features and ways of determination of ergonomics estimation of elements of educational environment, the optimum volume of information is resulted for preparation of studentiv-maybutnikh teachers of technologies to implementation of laboratory works from bases of ergonomics, resulted variant of laboratory work.

Однією з цілей професійного навчання є забезпечення соціалізації випускника вищої педагогічної школи – вчителя технологій, здатного до активного повноцінного життя і професійної діяльності в умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу, сучасного інформаційного суспільства. Зокрема, вчитель технологій має володіти сучасними знаннями з ергономіки, трансформованих до сучасних технологій, характерних швидкозмінними інструментально-технологічними засобами. Такий педагог має достатній творчий потенціал для забезпечення практичної реалізації нових ергономічних вимог, відповідних до ергономічних показників, для розвитку ергономічного світогляду і творчої самореалізації.

Серед завдань навчальної дисципліни «Основи ергономіки» є вивчення принципів ергономічного аналізу трудової діяльності, які складають завдання: вивчення класифікації робочих місць, умов просторової класифікації робочих місць, вимог до конструювання робочого місця, визначення зони робочого місця тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми ергономічного підходу до організації навчально-виховного процесу у вищій школі присвячені дослідженням В.К. Буряка і С.О. Скидана. Системи стандартизації в області ергономіки і дизайну в Україні висвітлені в праці Рубцова А.П. Свирко В.А і Тетери В.П. Основи ергономіки для вчителів технологій висвітлені у навчальному посібнику Сидорчук Л.А. [5].

Постановка проблеми. Разом з тим спостерігається процес стрімкого оновлення засобів праці у всіх сферах діяльності людини, яке потребує відповідних змін і постійної модернізації навчальних середовищ, зокрема і умов підготовки майбутніх учителів технологій. Програми і зміст навчальних дисциплін мають вчасно зазнавати змін відповідно до вимог часу. Так, змістом лабораторних робіт з основ ергономіки мають охоплюватись нові модифіковані вимоги і показники як виробничої так і педагогічної ергономіки.

Мета статті. В даній статті ми ділимося досвідом організації лабораторної роботи з ергономіки щодо вивчення і визначення ергономічної оцінки робочого місця викладача і вчителя, учня і студента у класах, аудиторіях, оснащених сучасними засобами навчання загального призначення.

Виклад основного матеріалу. Наводимо варіант інструкції до такої лабораторної роботи.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТА В НАВЧАЛЬНІЙ АУДИТОРІЇ.

Мета роботи – визначити параметри і характеристики робочих місць викладача і студента в навчальній аудиторії, порівняти їх з ергономічними показниками, дати оцінку відповідності до умов навчальної діяльності.

Засоби та обладнання: лінійка, рулетка, люксметр, термометр побутовий, психрометр.

Теоретичні відомості.

Вплив середовища на відповідний вид діяльності людини не можна змішувати з поняттям умов праці. В загальне поняття середовища входять як соціальні, культурні, економічні, ергономічні фактори, так і природні умови. Педагогічне поняття соціального середовища використовується в двох аспектах:

- 1) в значенні широкої соціальної дійсності, суспільства, держави в цілому;
- 2) в значенні середовища, що безпосередньо оточує викладача і вчителя, студента і учня і впливає на їхнє формування і розвиток.

Під ергономічним розумінням навчального середовища розуміють територію, будівлі, приміщення і робочі місця з розміщеним в них навчально-виробничим обладнанням, меблями, наочними посібниками, освітлювальною апаратурою, а також стан кольорів та мікроклімату.

До поняття “умови праці” належать психофізіологічні, матеріально-технічні, санітарно-гігієнічні та естетичні вимоги до праці та відпочинку [7]. В науковому плані ведуться дослідження щодо уніфікації аудиторних і класних меблів з метою забезпечення гігієнічних і ергономічних зручних робочих поз для учнів, студентів, викладачів і вчителів в процесі занять [4]. Вони спрямовані на забезпечення стандартними меблями та матеріальними засобами і доповнюються удосконаленням робочих місць силами самих суб'єктів діяльності. В цьому плані необхідно керуватись ергономічними принципами, що вимагають:

- 1) задовільного простору для викладача й студента, який дозволяє здійснювати всі потрібні рухи і переміщення в процесі навчальних і навчальних дій;
- 2) достатніх інформаційних зорових і слухових зв'язків між викладачем і студентом, вчителем і учнями;
- 3) оптимального розташування робочих місць і навчального обладнання в приміщенні для оперативної роботи і безпеки праці людини;
- 4) необхідного природного і штучного освітлення для виконання навчальних задач і контролю;
- 5) оптимального розподілу яскравості освітлення в полі сприйняття зорової інформації;
- 6) допустимого рівня акустичного шуму і вібрацій для сприйняття слухової інформації і нормального спілкування людей в приміщенні;
- 7) наявності необхідних інструкцій та запобіжних знаків для роботи з технічними засобами навчання та виробничим обладнанням з метою грамотної їх експлуатації і дотримання мір безпеки;
- 8) антропометричного забезпечення робочих поз “стоячи” чи “сидячи” та можливості зміни цих поз у випадках настання втоми;
- 9) нормального мікроклімату і інших моментів, що забезпечують комфорт робочого місця.

На відміну від інших працівників розумової праці викладачі і вчителі протягом дня змінюють свої робочі місця, які можуть відрізнятись за характером і оснащенням. Такими є робочий кабінет, лабораторія, стіл в бібліотеці чи вдома тощо. Проте практично робоче місце викладача, вчителя складають стіл і стілець без наявності необхідного обладнання, і відповідності санітарно-гігієнічним та санітарним нормам.

Оптимальним варіантом робочого місця для одночасної роботи викладача і студента є автоматизовані аудиторії, спеціалізовані кабінети-лабораторії з сучасним навчальним обладнанням і технічними засобами, чим забезпечуються оптимальні умови праці.

Слід відмітити, що пози і рухи викладача і вчителя значною мірою залежать від технічних засобів, які є в його розпорядженні та їх розташування. При недостатньому забезпеченні технічними засобами вони вимушені більше говорити, писати на дошці, використовувати жести, міміку і інші дії, які швидко викликають втому. При наявності ж технічних засобів, але незручного їх розташування викладачеві і вчителю необхідно часто перемішуватись, використовуючи не специфічні дії і зайві рухи, що також викликає втому.

Все визначене відносно робочого місця викладача і вчителя має силу і при організації робочого місця студента і учня.

Не можна розв'язати питання про створення і реорганізацію класів, кабінетів, лабораторій без врахування науково-обґрунтованих нормативів освітлення, вентиляції, шуму, температури, розташування навчального обладнання і робочих місць. Використання нестандартних навчальних меблів викликає завчасну втому учнів, негативно впливає на культуру розумової праці. Науково доведено, що якщо сидіти на стільці, який не відповідає

росту, витрати енергії зростають до 22%, а при надто вигнутій позі - до 46%.

Рациональне кольорове забарвлення інтер'єрів, обладнання, технічних засобів навчання також значно покращують самопочуття людей і сприйняття зорової інформації. Те ж можна відмітити і стосовно нормального освітлення та достатнього рівня контрастності предметів, що спостерігаються і є носіями навчальної інформації.

Ергономічна якість дидактичних засобів, тобто матеріальної частини в структурі організації робочого місця в навчальній аудиторії нами сформована за визначеними вище аспектами і чинниками як сукупність властивостей, відповідних властивостям викладача і студента. Рівень ергономічної якості показує ступінь такої відповідності і встановлюється в ході ергономічної оцінки засобів.

Інформаційне поле студента складають частина робочого місця, в якій розташовані засоби відображення інформації і інші джерела інформації, що використовуються в навчальному процесі: зошит, довідники і посібники, обладнання, дошка, екрани телевізора і комп'ютера, кіноекран, демонстраційний стіл з демонстраційним обладнанням. Відповідно для викладача інформаційним полем є практично вся аудиторія чи лабораторія: в першу студенти, засоби контролю, дошка, демонстраційний експеримент і інше.

Засоби відображення інформації - це пристрої ергатичної системи «викладач - експериментальна установка - студент», призначені для сприймання оператором сигналів про стан об'єкту впливу та контролю, способів керування ним. В процесі виконання студентами експериментальних завдань засобами відображення інформації є різноманітні індикатори (стрілочні чи цифрові), зміна фізичних параметрів світла, звуку і ін. Важливою дидактичною задачею є вибір засобів відображення інформації, які дозволяють безпосередньо уявити процес чи явище, що вивчається.

Моторне поле оператора - частина його робочого місця, в якому розташовані органи керування, що використовує оператор, здійснюючи керування технічними пристроями або іншими засобами. Для студента, що виконує експеримент, - це простір, який включає робочий стіл з розташованими на ньому засобами для виконання експерименту, записів, ролі оператора. Разом з тим студент керує, чи навпаки виконує вказівки викладача або співоператора (сусіда, що входить до цієї ж ланки).

За ергономічними показниками (гігієнічними, антропометричними тощо) дисплеї комп'ютерів повинні бути повернутими до класу екранами, а зворотною стороною до стіни: за ними зона є забороненою для перебування оператора. Задоволення цих і визначених вище умов можливе за комплексного підходу до проектування і обладнання таких лабораторій. В оптимальному варіанті це розв'язується шляхом проектування і використання специфічних за розмірами і формою робочих столів. Так, відповідно до максимальної і оптимальної робочої зони рук оператора [3] кришки робочих столів мають форму, яка дозволяє розв'язати проблему робочих місць найкомпактнішим чином [2]. Звичайно такі столи розташовують вздовж стін (див. рис. 1). До віддалених і паралельних до стіни сторін приставляється лабораторний стіл Л, на якому розташовують елементи лабораторної установки, чи практичного завдання. Сидіння, яке може обертатись, дозволяє студенту, не встаючи, зміщувати моторну зону до комп'ютера чи лабораторної установки.



Рис. 1. Загальний вигляд робочого місця студента (варіант).

Виробничою ергономікою доведено, що засоби відображення інформації, які порівняно часто використовуються для швидкого зчитування показів, варто розташовувати до

сагітальної площини під кутом не більшим 15° в горизонтальному напрямку, решта - під кутом 30° . При ігноруванні ж виконання таких вимог спостерігається розсіювання інформаційного поля і втрата частини інформації, що є причиною виникнення в студентів-операторів негативних практичних станів [1]. Також варто забезпечити виключення зайвої інформації з інформаційного поля студентів; всі засоби, які не несуть дидактичного навантаження, не повинні знаходитись в полі їх зору.

Шляхи реалізації ергономічних вимог до організації робочої зони учня крім розглянутих в даній роботі вимагають і дотримання ряду таких вимог до дидактичних засобів як технічних, психофізіологічних і антропометричних, художнього конструювання і економічних.

Забезпечення зручності керування технічними засобами реалізується правильним розташуванням органів керування навчальних установок, що здебільшого стосується антропометричних вимог до обладнання. Разом з тим при організації моторного поля студента необхідно дотримуватись таких правил:

- розташування елементів установки повинно забезпечувати доступ до їхніх органів без перехрещування рук. Особливої уваги заслуговують ситуації виконання експерименту з використанням комп'ютера, коли до органів керування додається клавіатура і «мишка»;

- розташування найважливіших приладів і органів керування в підзоні А (рис. 2); менш важливих, але до яких часто звертаються, - в підзоні Б; таких, що мало використовуються - в підзоні В;

- аварійні органи керування розташовувати на передньому плані моторного поля, вони мають мати спеціальні маркування і достатні для термінового сприймання через засоби індикації;

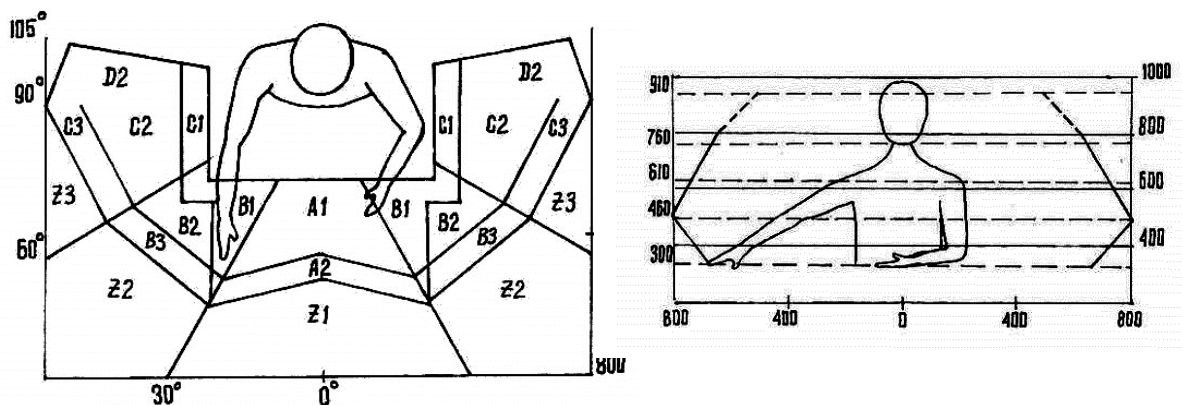


Рис. 2. Зони моторної доступності студента :

а) в горизонтальній площині:

A-1 – легка доступність і короткий огляд перед собою;

A-2 – хороший огляд, максимальна доступність;

B-1 – порівняно легка доступність, голова майже нерухома;

B-3 – максимальна доступність, голова майже нерухома;

C-1 – необхідність повороту руки в плечі і голови для огляду;

C-2 – легка доступність без повороту голови;

C-3 – максимальна досяжність для учнів середнього віку, з потребою повороту голови;

D-2 – огляд не можливий без повороту тулуба і голови;

Z-1 – Z-3 – зона за межами моторної досяжності, але з хорошим зоровим сприйняттям (в зонах Z-1 і Z-2 без повороту голови, в зоні Z-3 – з поворотом).

б) у вертикальній площині.

- виконання операцій по заміні елементів установки чи зміні її певних параметрів повинно виконуватись зручно, надійно і швидко без використання зайвих інструментів;
- дотримання однотипності використання приладів з однотипними органами керування і засобами відображення інформації.

Додаткова інформація є складовою змісту теоретичних відомостей представлена студенту інструкції. Разом студент використовує інформацію, одержану з інших джерел, а також навички, набуті досвідом.

Показники ергономічної якості дидактичних засобів класифікуються у відповідності з наступними властивостями:

Базові значення антропометричних показників ергономічної якості засобів навчання фізики: Демонстраційний стіл має розміри кришки 250x80 см, висотою 90 см, встановлений на відстані 80 см від класної дошки на помості висотою 30 см. Столи чи парти двохмісні з розміром кришки 120x60 см і висотою згідно з держстандартами у відповідності до росту учнів і студентів. Проходи між рядами столів 60 см, а між рядами і стінами – 80 см. Сидіння стільця чи парти прямокутне, ледь вгнуте, горизонтальне. Спинка не вгнута, кут нахилу до сидіння 5° - 10° (спинка може бути відсутньою). Розміри вільного місця для ніг: висота біля 60 см, ширина – 50 см, глибина – 40 см. Доступ органів керування забезпечується вказаними вище розмірами столів та розташуванням обладнання чи апаратури у відповідності з методичними пропозиціями та вказівками до кожного експерименту, конструктивними особливостями певного обладнання, установки.

Розміри органів керування (в мм): діаметр кнопок під вказівний палець – 10-15, під великий палець – 30, під долоню – 50; ширина клавішів – 10-20; для поворотних перемикачів з приводним елементом у вигляді покажчика: довжина - від 20 до 90, ширина – від 3 до 15, висота покажчика – від 10 до 40; для поворотних перемикачів з приводним елементом у вигляді круглої рукоятки під захват п'ятьма пальцями діаметр – від 50 до 120, висота – від 38 до 55; для аналогічних перемикачів під захват двома-трьома пальцями діаметр – від 6 до 50, висота – від 12 до 25; для тумблерів широкого застосування довжина приводного елементу – від 10 до 25, мінімальний діаметр – від 3 до 8; для тумблерів спеціального призначення довжина приводного елементу – від 25 до 50, мінімальний діаметр – 8-15; розміри округлої рукоятки важелів управління: діаметр – 30-40, висота 40-50; для важелів управління з видовженою рукояткою діаметр – 20-28, висота рукоятки – 50-100; для маховиків і штурвалів при роботі двома руками діаметр ободу маховика чи відстані між рукоятками штурвалу – 350-400; для маховика при роботі однією рукою діаметр ободу – 75-80; довжина рукоятки на маховику – від 50 до 120, діаметр рукоятки – від 18 до 30; для педалей ширина – 90, довжина – не менше 75; для педалей, які використовуються часто, ширина – 90, довжина – 280-300.

Базові значення психофізіологічних показників. Показники відповідності техніки зоровому аналізатору: освітлення на робочому місці – 400 лк; яскравість свічення індикатора на чорно-білій променевої трубці – не менше $0,5 \text{ кд/м}^2$, мінімальна яскравість свічення індикатора на кольоровій електронно-променевої трубці – не менше 17 кд/м^2 , оптимальна – 170 кд/м^2 ; оптимальний контраст – 80-90%, допустимий – 60-90%, зворотній контраст для самосвітних індикаторів – не менше 2 с; рух відмітки сигналу на екрані при наявності орієнтиру розпізнається з частотою 1-2 сигнали в секунду, без орієнтира – 15-30 в секунду; розміри знаків на екрані в залежності від складності – від 15 до 40; частота кадрів для інтегральних візуальних індикаторів не менше 50 Гц; ширина ліній на екрані індикаторної електронно-променевої трубки знакографічного дисплею – не менше 1 мм для дистанції спостерігача 0,3-0,7 м.

Базові характеристики психологічних показників ергономічної якості обладнання включають в першу чергу показники відповідності його можливостям людини до сприйняття інформації, тобто інформаційної відповідності індикатора, що видає інформацію, і відповідності форми відлікового пристрою індикатора до напрямку руху параметра, який відображується. Це такі параметри як:

1. Спосіб кодування інформації: якісних характеристик об'єктів – буквами, умовними знаками; якісних характеристик типу, незалежності, стану – абстрактними геометричними

фігурами і кольором; положення об'єкту в просторі, напрямку його руху – орієнтацією лінії на індикаторі; кількісних характеристик об'єкту – цифрами; розташування об'єкту в просторі – положенням покажчика на індикаторі; контурів, траєкторій руху – типом ліній (суцільних, пунктирних, штрих-пунктирних); стану об'єкта – яскравістю і частотою появи.

2. Оформлення шкальних індикаторів і їх елементів: модуль оцифровки оптимальний – 10, допустимі - 1 і 5; кількість поділок шкали – мінімально необхідна для встановлення точності зчитування; орієнтація цифр шкали – відповідно типу шкали; представлення цифр для зчитування – у вертикальному положенні; для неперервної колової шкали між її початком і кінцем – видимий проміжок, розмір якого більший за основну поділку; розбивка шкали – рівномірна, кількість поділок шкали віднесена до модуля оцифрування – однакова по всій шкалі; значення показників приладів зростають зліва-направо, або знизу-вгору (за виключенням глибиномірів); покажчик не повинен закривати оцифровку, відстань між покажчиками і поділками шкали – не менше 1,5 мм, форма покажчика – проста, клиноподібна; колір покажчика і поділок шкали – однакові.

3. Характеристики елементів шкал приладів: висота цифр і букв на нерухомих шкалах – 10-25, а на рухомих – 12-25; відношення ширини знаку до висоти на шкалах із вказівками – 3:5 або 2:3, на лічильниках 2:3 або 1:1; товщина основних ліній для цифр і букв при прямому контрасті – 1/6 – 1/8 висоти знаку, при зворотному контрасті – 1/10 - 1/13 висоти знаку; інтервал між знаками – 0,5 – 1,0 ширини знаку; відстань між сусідніми поділками при прямому контрасті – не менше однієї ширини відмітки шкали, при зворотному контрасті – не менше подвійної ширини відмітки шкали.

Показники відповідності засобів можливостям людини щодо прийняття рішень визначаються, виходячи з аналізу логічної організації діяльності експериментатора – алгоритмів діяльності. Останні не повинні складати більше 3 виходів (варіантів) в точках розгалуження; рекомендований коефіцієнт стереотипності алгоритму діяльності складає не менше 0,25 і не більше 0,85, а коефіцієнт логічної складності – не більше 0,2.

Завдання: 1. Здійснити перелік і скласти список засобів і обладнання, яке знаходиться в аудиторії.

2. Виконати вимірювання параметрів і характеристик обладнання, результати вимірювань занести до окремої колонки таблиці; до іншої колонки занести відповідні дані ергономічних норм і вимог.

3. Виконати необхідні вимірювання і визначити ергономічні показники освітленості, вологості, температури в приміщенні, порівняти з відповідними нормами, зробити висновки.

4. Зробити узагальнення ергономічної оцінки для навчальної аудиторії (лабораторії).

Висновок. 1. Нині зазнають корінних змін параметри трудових норм і нормативів учительської праці, триває їх узгодженість з вимогами і нормами ергономіки. Разом аналіз змісту педагогічної ергономіки свідчить про охоплення діяльності викладачів і студентів – майбутніх учителів технологій лише декларативно. На зміст навчально-виховного процесу особливо істотно впливає динамічність процесу комп'ютеризації навчання, відповідно навчальне середовище потребує радикальних змін в плані відповідності нормам педагогічної ергономіки інформаційного і моторного поля викладача і студента.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вовкотруб В.П. Ергономічні чинники психологічного захисту викладача, студента й учня в процесі підготовки та виконання навчального фізичного експерименту // Наукові записки. – Випуск 38. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2001. – С. 22-27.

2. Інтернет: на е-сторінці за адресою <http://www.ergonomic.ru>.

3. Ломов Б.Ф. Человек и техника. - М.: Советское радио, 1966. - 464 с.

4. Минабаев Г.Ш. О параметрах аудиторной мебели // Вестник высшей школы. – 1983. - №6. – С. 30-31.

5. Сидорчук Л.А. Методичні рекомендації до самостійного вивчення курсу «Основи ергономіки» для студентів освітньої галузі «Технології» / автор-укладач: С.А.Сидорчук. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011. – 56 с.

6. Федішова Н.В. Шляхи реформування політехнічної освіти в шкільному курсі фізики // Педагогіка і психологія. - 1997. - №2. - С. 67-72.

7. Чайнова Л.Д. Функциональный комфорт. Компоненты и условия формирования // Техническая эстетика. – 1983. - №1. – С. 21-23.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Вовкотруб Віктор Павлович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету ім.В.Винниченка.

Коло наукових інтересів: педагогічна ергономіка.

**ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ «ТЕХНОЛОГІЧНА
ОСВІТА» З ОБРОБКИ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Денис ГРИНЬ, Сергій РЯБЕЦЬ

У статті розглянуто деякі проблеми підготовки студентів напрямку «технологічна освіта», що виникають при викладанні курсу «Обробка конструкційних матеріалів» в умовах сучасного інформаційно-технологічного суспільства. Зазначені певні підходи у викладанні даного курсу, які сприятимуть підготовці майбутніх спеціалістів з точки зору більшої пристосованості до сучасних умов виробництва. Наголошується на особливій ролі наочності як важливої складової в такій підготовці.

In the article some problems preparation students of direction are considered "technological education", which arise up at teaching of course "Treatment of construction materials" in terms of modern informatively-technological society. The noted certain approaches are in teaching of this course, which will assist preparation of future specialists from the point of view of greater adjusted to the modern terms of production. The special role of evidentness is marked as to the important constituent in such preparation.

Перехід України до нової демократичної системи та пов'язані з цим політичні й соціально-економічні перетворення зумовлюють необхідність відповідних змін у системі освіти. Для цієї галузі характерна особлива сфера практики. З одного боку, в ній здійснюється відтворення накопичених знань у минулому, з іншого – визначається напрямком майбутньої життєдіяльності як окремої людини, так і всього суспільства в цілому. Ситуація, яка склалася сьогодні в освіті, дає змогу стверджувати, що вона більше орієнтована на минулий досвід, а це є причиною розриву між швидкими темпами життя й інститутом освіти.

Відповідно до Закону України "Про загальну середню освіту" та Концепції загальноосвітньої галузі "Основи виробництва" (Технології) трудове навчання відіграє важливу роль у здійсненні завдань загальноосвітньої школи з опорою на культурно-історичний досвід людства, що знайшов відбиток в одному з найпотужніших класів виробництва. У сучасному виробництві невпинно зростає кількість автоматів і автоматичних ліній, складних комплексних установок, енергетичних пристроїв і автоматичних систем керування. З розвитком науки і техніки поступово зникають професії, в яких виконання трудових операцій базується переважно на важкій фізичній праці. Для того, щоб у таких умовах за короткий час освоїти виробничий процес і працювати з високою продуктивністю, робітник повинен мати широкий технічний кругозір, високу загальну культуру, вміння швидко освоювати нову технологію.

Саме на це і спрямовані завдання школи, висвітлені у програмі з трудового навчання в Державному стандарті освітньої галузі "Технології":

- створення оптимальних умов для розвитку особистості кожного учня шляхом залучення їх до різних видів трудової діяльності, які відповідають їхнім національно-етичним, соціально-економічним, ставевим, віковим та психофізичним особливостям;
- забезпечення належного рівня загальнотрудової підготовки з урахуванням особливостей праці в умовах різних форм власності й конкуренції на ринку праці;
- формування досвіду емоційно-цілісних відносин і розвиток таких якостей особистості як: творчість, працьовитість, підприємливість, самостійність, відповідальність, кмітливість, ініціативність, тощо.

Основною, на сьогодні, стає вимога розвиваючого навчання, яке забезпечує активну розумову діяльність учня, виробляє у нього вміння зіставляти, порівнювати, узагальнювати, орієнтуватись у нових обставинах, формує узагальнюючі уміння і навички. І, саме на уроках праці є можливість найбільш повної реалізації такого навчання [1,2].

Усе вище сказане висуває нові вимоги до майбутніх вчителів технологічної освіти, глибина знань, ширина світогляду, уміння та навички яких і є тим головним критерієм, який